

High Performance LED Brushless Electric Micromotor System

Ti-Max NLX nano

Ti-Max NLX nano



OPERATION MANUAL

Please read this Operation Manual carefully before use, and file for future reference.

OM-E0501E 001

MADE IN JAPAN

CE 0197

◆ *Original Operation Manual*

English

■Classification of equipment
Type of protection against electric shock :
- Class II equipment : ⧈

Degree of protection against electric shock :
- Type B applied part :

Method of sterilization or disinfection recommended by the manufacture :
- See 7. STERILIZATION

Degree of safety of application in the presence of a flammable anesthetic mixture with air or with oxygen or nitrousoxide :
EQUIPMENT not suitable for use in the presence of a flammable anaesthetic mixture with air or with oxygen or nitrousoxide.
Mode of operation :
- Continuous operation

⚠ Cautions for handling and operation

■Read these safety cautions thoroughly before use and operate the product properly.
■These instructions will show you how to operate the product safely and prevent danger to you or others. They are classified by the degree and/or severity of danger. All contents relating to safety should be observed.

Classification	Degree and severity of danger or damage
⚠ WARNING	Provides an instruction where personal injury or physical damage may occur.
⚠ CAUTION	Provides an instruction where minor to medium injury or physical damage may occur.
⚠ NOTICE	Provides an instruction that should be observed for safety reasons.

⚠ WARNING

- TO PREVENT ELECTRIC SHOCK Do not unplug the power cord with wet hands.
- TO PREVENT ELECTRIC SHOCK Be sure to prevent water on the Control Box.
- TO PREVENT ELECTRIC SHOCK Do not unplug the power cord roughly.
- TO PREVENT ELECTRIC SHOCK Use an electrical outlet that is grounded.
- If you feel any abnormality such as vibration, heat generation, abnormal noise, etc., prior or during use of the unit, stop using it immediately.
- Use the fuse of specified rating. [AC120V: T1.6A 250V (Ref No.FU100, FU101), AC230V: T800mA 250V (Ref No. FU100, FU101)

⚠ CAUTION

- When operating this system always consider the safety of the patient.
- The product is designed only for clinical dental use by qualified personnel.
- Every connection must be firmly connected. If it is not firmly connected, it is because an air/water leak or LED does not on.
- Do not allow any impact on to the Product. Do not drop the Product. It may cause a malfunction.
- This system can be used with ISO 9168, type B or type C type hose connector.
- The system functions normally in the environment where the temperature is at 0-40°C (32-104°F), humidity at 10-85% RH, atmospheric pressure at 700-1060hPa, and no moisture condensation in the Control Unit. Operating at outside of these limits may cause malfunction.
- When you install Control Box or Motor, DO NOT bend or twist the tubing or the cord. No unnatural force is needed to do the installation.
- Do not use contaminated air (by dust or moisture). If the air contains water or dust, it might cause a malfunction or overheat.
- Do not connect NLX nano micromotor to Ti-Max NL400. It will prevent the LED from working properly.

⚠ CAUTION

Unit

- Grasp cord by plug to remove from outlet. DO NOT pull or yank on the cord itself. It may cause a wire disconnection or malfunction.
- Care should be taken not to place the AC Cord near a gas burner. Never attempt to repair a burned motor cord. Always replace it with a new cord.
- Prior to use, always check for vibration, noise and overheatin, If any abnormalities are detected, stop using immediately and contact your authorized NSK Dealer.
- Be careful not to spill water onto the Unit as this may result in a fire or an electric shock due to a short-circuit.

Motor,Handpieace(Option)

- Do not use this product under strong stress for long time. It is cause overheat
- Do not connect or disconnect the cord until the drive motor has completely stopped.
- Do not connect / disconnect the handpiece during operation.
- Verify that the Speed Control Switch is adjusted within the allowable speed before use.
- Connect only 4-hole, 5-hole or 6-pin tubing.
- Air Requirements: dry, free from contamination and oil. Use a compressor with a dry air system. Install an air filter if necessary. Blow out the lines before installation.
- Do not Autoclave (or any other high temperature Sterilization) Control Box, AC Adapter, Motor Cord.
- The user shall be responsible for operation, maintenance and operation.
- The operator is responsible for correct operational control, maintenance and inspection.
- Surface temperature shall be more than 60 ºC without using a coolant air, to avoid this event, be sure to use coolant air.

⚠ NOTICE

- During rotation, the motor and the motor cord may affect computer and LAN cable. Noise could be heard during operation near a radio receiver.
- After treatment, immediately turn off the power switch and shut off the air supply.Remove the power cord if the unit box is not to be used for a long time.
- Responsibility for operating and maintaining Medical Devices belongs to the user.
- Store the system in the place where the temperature is at -10-60°C (14-140°F), humidity at 10-85%RH, atmospheric pressure at 500-1060 hPa, and the system is not subject to air with dust, sulfur, or salinity.

1. Specification

Control Box

Model	NLX nanoU (NE278)
Rated input	AC28V 50/60 Hz
Drive Air Pressure	0.4MPa (4.0kgf/cm^2)
Dimensions	W127 x D149 x H54 mm

Motor

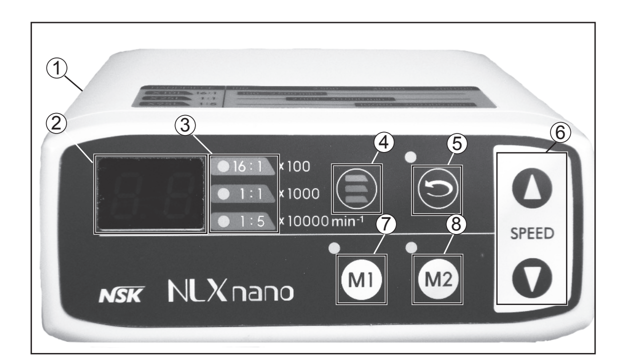
Model	NLX nano
Rotation Speed	2,000 - 40,000 min^{-1}
Dimensions	DØ22 x H70 mm

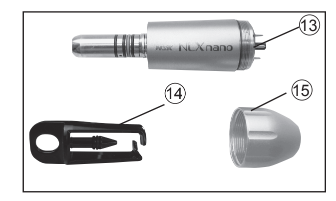
Water Supply	More than 65 mL/min (0.2MPa)
Chip Air	More than 1.5 L/min (0.2MPa)
Coolant Air Supply	More than 6.5 NL/min (0.2MPa)

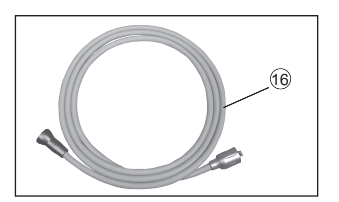
AC Adaptor

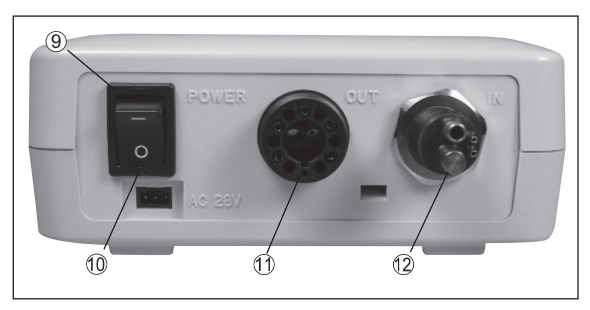
Model	AC Adaptor(NE180)
Rated input	AC120V 50/60Hz 41VA AC230V 50/60Hz 41VA
Output	AC28V 1.3A
Fuse	AC120V TR5-T C1 250V 19372 T1.6A AC230V TR5-T C1 250V 800mA
Dimensions	W100 x D178 x H64 mm

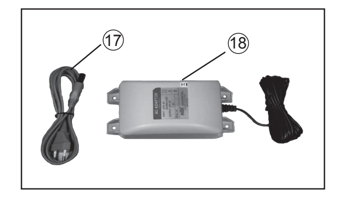
2. Component Names











①	Control Box	⑩	AC Adapter Connector
②	Indicator	⑪	Motor Cord Connector
③	Gear Ratio Lamp	⑫	Turbine Hose Connector
④	Gear Ratio Select Key	⑬	Motor
⑤	FWD/REV Select Key	⑭	Protection Plug
⑥	Rotation Speed Adjustment Key	⑮	Motor Cap
⑦	M1 Key	⑯	Motor Cord (Unshielded 2.2m)
⑧	M2 Key	⑰	AC Cord (Unshielded 2.0m)
⑨	Power Switch	⑱	AC Adaptor (Unshielded cord 5.0m)

3. Operating Control Box

⚠ CAUTION

· Be sure that there is no air or water coming from Turbine Hose when connecting to control box.
· Hand tighten the Nut properly without unnatural force, when you plug into Turbine Hose Connector and Motor Cord Connector.

3-1 Connect the handpiece tubing from the delivery unit you are using

Fit the Turbine Hose Plug of the delivery unit to the Turbine Hose Connector piping and tighten completely. (Fig. 1)

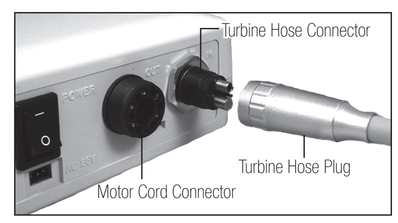


Fig.1



CAUTION

· Do not use it other than the hose which we appointed.
· Do not use wet or contaminated air.
· Install an air filter if necessary. Blow out the lines before installation.



3-2 Connecting the Motor

Connect the motor by aligning the Motor Cord Plug and insert firmly. Tighten it completely. (Fig. 2)

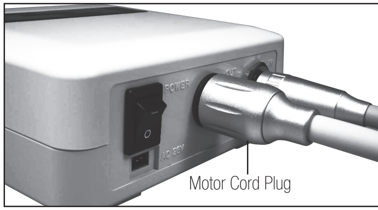


Fig.2

3-3 Connecting the AC adapter

Insert the AC adapter plug into the AC adapter connector before pugging into wall outlet. (Fig. 3)



CAUTION

Never use the AC Adapter for other than the Control Box of this product.

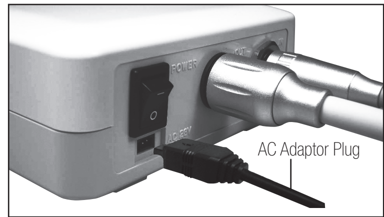


Fig.3

3-4 Connecting the Power Cord

Insert the Power Cord into the Inlet of AC Adapter. (Fig. 4)

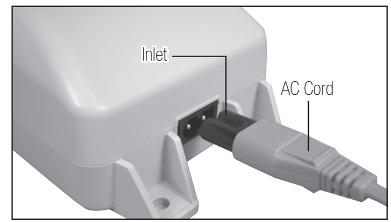


Fig.4

4. Handling the Motor

4-1 Connecting / disconnecting the motor and the motor cord

Align and insert firmly the Motor Pin into the pin holes of the Motor Cord Connector, and fasten the Motor Cord Nut securely. (Fig. 5)

To remove the Motor Cord from the Motor, unscrew and detach the motor cord nut, and gently pull out the motor cord connector.

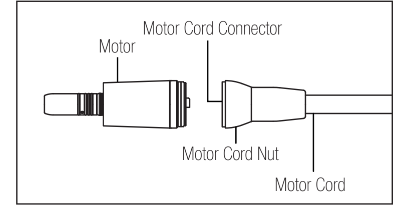


Fig.5

4-2 Connectioning / disconnecting the motor and the handpiece

To insert the E-type handpiece in the Motor Insert, align handpiece and motor, then turn those until its click. (Positioning pins are aligned)

To remove the handpiece, simply pull out the handpiece from the motor.

*Handpiece (not included in NLX nano set.)

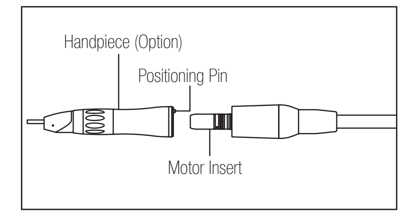


Fig.6

 **CAUTION**

- Care should be taken when using any handpiece attachment which requires lubrication (E Type Micromotor). Following lubrication stand the handpiece attachment vertically until the excess solution drains. Wipe the handpiece then attach it to the Micromotor.
- Do not connect or disconnect the handpiece until the motor has completely stopped.

5. Operation Section

5-1 Insert the Power Cord Plug in AC outlet and turn the Power Switch on. When you turn on the Power Switch, lamps and Indicator will come on.

Power Switch Symbol Mark	○	I
Function	OFF	ON

5-2 Before using this system, make sure to do the Foot Air Calibration function. (See 6-1 Foot Air Calibration)

5-3 Push the Gear Ratio Select Key to indicate the speed of the attachment you will use. (Fig. 7)

*During Speed Setting, Indicator display "Speed".
For detail display, check table below.

Speed Display Table

Handpiece Gear Ratio	Indicator	Speed (min^{-1}(rpm))
16:1	1 - 25	100 - 2,500
1:1	2 - 40	2,000 - 40,000
1:5	1 - 20	10,000 - 200,000

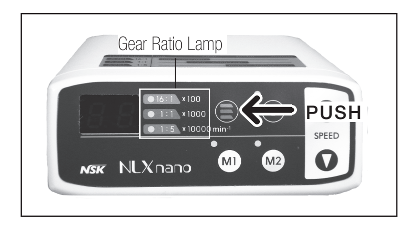


Fig.7

5-4 Set the maximum speed using the Rotation Speed Adjustment Key (▲▼) . (Fig. 8)

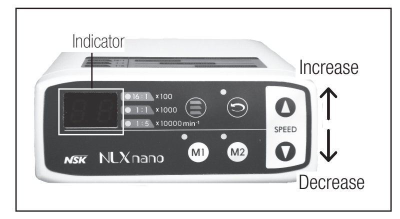


Fig.8

5-5 Select FWD/REV rotation using the FWD/REV Select Key. (Fig. 9)
Lamp ON → REV
Lamp OFF → FWD

5-6 The micromotor operation will be controlled by the air switch/Foot Pedal of the delivery unit.

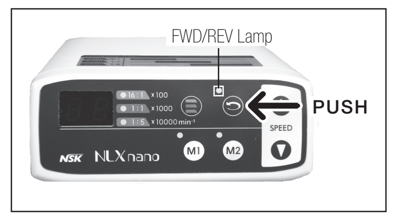


Fig.9

6. Convenient Functions

6-1 Foot Air Calibration

(Unit of Display = kgf/cm²)

By using this function, it enables you to use the maximum speed, 40,000 min^{-1}(rpm), even though the air pressure of the delivery system is not high enough, by setting upper and lower limit of the air pressure.

 **NOTICE**

Do this adjustment function after your purchase. Once it is adjusted, it will be memorized, and there is no need to do this everytime.

1) Press M2 key and Rotation Speed Adjustment Key(▲) at the same time for more than 3 seconds.
2) With alarm sound, Indicator will change to "C1" (Lower air pressure limit setting mode).
3) By pressing the FWD/REV Rotation key, Speed Indicator shows " 0.0" and "Eb" mutually.
4) By stepping the Foot Pedal of the delivery unit, Indicator shows the present air pressure.

 **NOTICE**

· The displayed air pressure is only a guideline. Measure the correct air pressure with the air gauge.
· The unit of displayed air pressure is "kgf/cm²". For other unit, refer the bellow.
ex) 0.1 ≒ 0.01MPa
1.0 ≒ 0.1MPa
3.0 ≒ 0.3MPa.

5) Control the Foot Pedal of the delivery unit, and maintain the air pressure between "0.3 " - "1.0". Press M2 key for more than 3 seconds to memorize the lower limit of the air pressure.

 **NOTICE**

· Default value is set to "0.5" .
· When the air pressure is not between "0.3" - "1.0", it is displayed "Eb", and will not be memorized

6) After setting lower limit, press Gear Ratio Select Key. Indicator will change to "C2 " (Upper air pressure limit setting mode).
7) By pressing the FWD/REV Rotaion Key, Indicator shows " 0.0" and "Ec" mutually.
8) By stepping the Foot Pedal of the delivery system, Indicator shows the current air pressure.



NOTICE

The displayed air pressure is only a guideline. Measure the correct air pressure with the air meter.

9) Control the Foot Pedal of the delivery system, and maintain the air pressure between "2.0" - "4.0". Press M2 key until it beep (more than 3 seconds) to memorize the upper limit of the air pressure.



NOTICE

· Default value is set to "3.0".
· When the air pressure is not between "2.0" - "4.0", it is displayed "Ec", and will not be memorized.

10) Press both M2 key and Speed Adjustment Key(▲) at the same time until it beep (more than 3 seconds), once again. When it alarmed, this setting has completed. By setting Indicator by pressing Rotation Speed Key to " 40", and now it is ready to use at the maximum speed, 40,000 min^{-1}(rpm).

6-2 Light Brightness Adjusting Function

(Unit of Display = V)

Brightness of the Fiber Optic can be adjusted from this function.

1) Press M2 Key and Speed Adjustment Key(▲) at the same time until it beep (more than 3 seconds).
2) With alarm sound, Indicator will change to " C1". Pressing the Gear Ratio Select key can change the Indicator and Gear Ratio Lamp (C1→C2→C3→C1···) Set indicator in C3 (Light Brightness adjustment mode).Press FWD/REV Rotation Key to proceed.
3) When Indicator changed to " 3.5"(Default value), press Speed Adjustment Key(▲▼) and adjust the brightness.



NOTICE

· Default value is set to " 3.5".
· Adjustable between "1.6" - "3.6".

4) Press M2 key until it beep (more than 3 seconds) to set the brightness.
5) Press M2 key and Speed Adjustment Key(▲) at the same time for more than 3 seconds, once again. When it alarmed, this setting has completed.

6-3 Program Function

It is possible to memorize settings (Speed, Gear Ratio, Forward/Reverse Direction)
After the setting, you can use your settings by pressing M1, M2 Key.

1) Set the values for Speed, Gear Ratio, Forward/Reverse Direction.
2) Press M1 Key or M2 Key until it beep (more than 3 seconds). When it alarmed, this setting has completed.

7. Sterilization

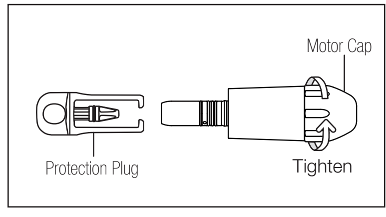


Fig.10

Sterilize the motor only.
For the sterilization method, we recommend the autoclave sterilization method.
Sterilization is required first time you use and after each patient as noted below.

■ Autoclaving

1) Turn off the Power.
2) Detach the motor from the Motor Cord. (Refer to 4-1 Connecting / disconnecting the Motor and the Motor Cord)
3) Clean the surface of the motor with brush etc. (Do not use the metal brush), and wipe it with the cotton moistened with disinfecting alcohol.
4) Screw the Motor Cap to the Motor. Put the Protection Plug to the motor insert. (Fig. 10)
5) Insert into an autoclave pouch. Seal the pouch.
6) Autoclavable up to max. 135°C.
   ex.) Autoclave for 20 min. at 121°C, or 15 min. at 132°C.
7) Keep the Motor in the autoclave pouch to keep it clean until you use it.

＊Sterilization at 121°C for more than 15 minutes is recommended by EN13060 or EN ISO17665-1.



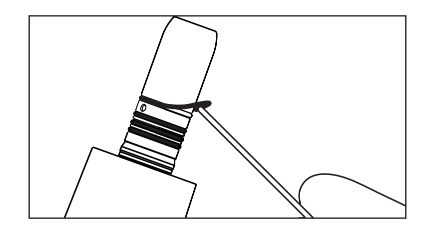
CAUTION

· Do not Autoclave (or any other high temperature Sterilization) Control Box, AC Adapter, Motor Cord.
· Do not lubricate the motor.
· Do not wipe nor immerse the system in acidic water or acidic solutions.
· Do not sterilize with dirt on the surface. It might cause rust.
· Do not use Protection Plug without the mounting O-Ring. It may cause a malfunction. If O-Ring had damaged, replace it immediately.
  O-Ring (Protection Plug): Order code 0312457102
· You can hang Protection Plug on the anywhere to prevent loosing it.
· Do not hung the Protection Plug with motor. It may drop the motor and cause damage.

8. Maintenance

If the O-Ring became depleted, such as difficult to connect the handpiece or air or water might leak, replace the O-Ring.

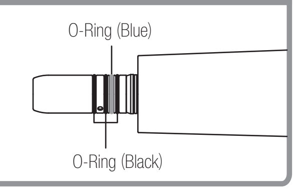
(1) Changing the Oring
Remove the O-Ring at the Motor Insert with a pointed tool, and mount the new O-Rings into the groove.


Fig.11



CAUTION

There are 4 O-Rings on the Motor Insert. Blue one is thinner than other 3 pieces.
Make sure to order it.





It might happen if the O-Ring becomes depleted.
- Air/Water leak
- Air/Water does not came off
- Vibration
- Difficult to connect/disconnect the handpiece

English

9. Error Code

If the motor stops due to an abnormality such as a malfunction, overload, break or incorrect usage, it automatically checks the state of the Control Box and detects the cause of the abnormality and displays an error code on the Indicator. If an error code is displayed, turn on the power again and check whether the same error code is displayed. If the same error code is displayed, take action by referring to the instructions provided in the "Check/Remedy" column in the following table.

Error Code	Trouble	Cause	Check/Remedy
E0	Overcurrent error. (In circuit)	Detected overcurrent in the circuit.	Contact your dealer.
E1	Overcurrent error. (In software)	Detected overcurrent in the software.	Contact your dealer.
E2	Retry Error	Motor stopped by the overload, and not able to restart.	Contact your dealer.
E3	ITRIP Error	Faulty Motor or Internal circuit.	Contact your dealer.
E5	Overvoltage Input Error	Overvoltage is given to the Control Box.	Contact your dealer.
E6	LED voltage Error	Overvoltage is given (more than 3.7V) from the Internal circuit.	Contact your dealer.
E8	Overheat Error	High temperature safe system is functioning, due to long-time use at a high load.	Cool it down for a while, and try again.
E9	Motor Start Error	- Motor didn't reach the preset speed in a prescribed period of time. - Break down of a motor cord wire, or internal circuit malfunction.	Contact your dealer.
EA	LED voltage Error	Voltage for the LED didin't reach the preset speed in a prescribed period of time.	Contact your dealer.
Eb	Air Offset Error	Lower than preset " Lower limit of the air pressure"	Displayed by Foot Air Calibration function. Not a malfunction.
Ec	Air Full Scale Error	- Higher than preset "Upper limit of the air pressure". - Air pressure higher than 0.4MPa (4.0kgf/cm^2) is given.	Displayed by Foot Air Calibration function. Not a malfunction.
EE	EEPROM Error	Malfunction of the memory for the setting values.	Contact your dealer.

10. Troubleshooting

When trouble is found, check the following again before consulting NSK dealer. If none of these is applicable or the the trouble is not remedied even after action has been taken, a failure of this product is suspected.

Check/Remedy	Cause	Solution
Pilot Lamp does not light.	Power Switch is OFF.	Turn ON the switch.
	AC Adapter is not connected correctly.	Check the connection.
	Internal Fuse is blown, due to some reason.	Contact your dealer.
Motor does not run	Tubing, Motor Cord, AC Adapter is not connected correctly.	Check the connection.
	Air pressure is not given, or not proper from the delivery unit.	Check the air pressure of the delivery system.
	Check the ERROR CODE in the Indicator.	Refer to 9. ERROR CODE.
The rotation speed does not rise.	Air pressure is not given, or not proper from the delivery unit.	Check the air pressure of the delivery system.
	Air pressure of the delivery unit is lower than the "Lower limit of the air pressure".	Do "6-1 Foot Air Calibration".
It beeps when turn on the switch.	You are stepping on the Foot Pedal when turning on the power switch. (Safety function)	Do not step the Foot Pedal, and turn on the power switch.
LED does not light.	Reached the end of life expectancy.	Contact your dealer.
Motor heats up abnormally during rotation.	Coolant air is not given, or not proper from the delivery unit.	Check the air pressure of the delivery system.
Water leakage	Tubing, Motor Cord is not connected correctly.	Contact your dealer.
	If it is from Control Box, something is wrong within the Control Box.	Check the connection.
When turned on, the setting values are different from what used to be when turned off.	Turned off the motor while rotating.	Turn off after the Motor has stopped.

11. Warranty

Manufacturer warrants its products to the original purchaser against defects in material and workmanship under normal practices of installation, use and servicing. are expendable components, and are not covered by this warranty. In case the product fails within 30 days from the date of installation, immediately report with the proof of your purchase to the dealer you purchased from.

12. Disposing Product

Consult with dealer from whom you purchased it about waster despoil.

Symbols


TUV Rhineland of North America is a Nationally Recognized Testing Laboratory (NRTL) in the United States and is accredited by the Standards Council of Canada to certify electro-medical products with Canadian National Standards.


Follow the waste of electric and electronic equipment (WEEE) Directive (2002/96/EC) to dispose of the product and accessories.

Consult operation instructions. Manufacturer. Class II Equipment.

This conforms to CE European Directive of “Medical equipment directive 93/42/EEC.”


Type B applied part.

Autoclavable up to Max.135°C. *for detail see Sterilization.

Marking on the outside of Equipment or Equipment parts that include RF transmitters or that apply RF electromagnetic energy for diagnosis or treatment.

Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic emissions		
The NLX nano is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the NLX nano and manual should assure that is used in such an environment.		
Emissions test	Emissions test	Electromagnetic environment - guidance
RF emissions CISPR11	Group 1	The NLX nano uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
RF emmissions CISPR11	class B	The NLX nano is suitable for use in all establishments, including domestic estabilishments and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplynetwork that spplies buidings used for domestic purposes. (*)This applies to the AC230V system. For AC120V system, this is “Not applicable”.
Harmonic emissions IEC61000-3-2	class A	
Voltage fluctuations/flicker emissions IEC61000-3-3	Complies	

Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic immunity			
The NLX nano is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the NLX nano and manual should assure that it is used in such an environment.			
Immunity test	IEC60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment - guidance
Electrostatic discharge (ESD) IEC61000-4-2	±6kV contact ±8kV air	±6kV contact ±8kV air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30%.
Electrical fast transient/burst IEC61000-4-4	±2kV for power supply lines ±1kV for input/output	±2kV for power supply lines No input/output line	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Surge IEC61000-4-5	±1kV line(s) to line(s) ±2kV line(s) to earth	±1kV line to line ±2kV lines to earth	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines IEC61000-4-11	<5% Ut (>95% dip in Ut) for 0.5 cycle 40% Ut	<5% Ut (>95% dip in Ut) for 0.5 cycle 40% Ut (60% dip in Ut) for 5 cycles 70% Ut (30% dip in Ut) for 25 cycles <5% Ut (>95% dip in Ut) for 5 sec	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If the user of the NLX nano requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the NLX nano be powered from an uninterruptible power supply or a battery.
Power frequency (50/60Hz) magnetic field IEC61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment.
NOTE: Ut is the a.c. mains voltage prior to application of the test level.			

Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic immunity

The NLX nano is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the NLX nano and manual should assure that it is used in such an environment.

Immunity test	IEC60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment - guidance
Conducted RF IEC61000-4-6 Radiated RF IEC61000-4-3	3Vrms 150 kHz to 80MHz 3V/m 80MHz to 2.5 GHz	3Vrms 3V/m	Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of the NLX nano, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter. Recommended separation distance $d = 1.2\sqrt{P}$ $d = 1.2\sqrt{P}$ 80MHz to 800MHz $d = 2.3\sqrt{P}$ 800MHz to 2.5GHz Where $\sqrt{P}$ is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W)according to the transmitter manufacturer and d is the recommended separationdistance in meters (m). Field strengths from fixed RF transmitters as determined by an electromagnetic site survey[a], should be less than the compliance level in each frequency range[b], Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol:

NOTE 1 At 80MHz and 800MHz, the higher frequency range applies.

NOTE 2 These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

a
Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobiles radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the NLX nano is used exceeds the applicable RF compliance level above, the NLX nano should be observed to verity normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating the NLX nano.

b Over the frequency range 150kHz to 80MHz, field strengths should be less than 3 V/m.

Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the NLX nano

The NLX nano is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the NLX nano can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.

Rated maximum output power of transmitter W	Separation distance according to frequency of transmitter		
	150kHz to 80MHz $d=[\frac{3.5}{V_1}]\sqrt{P}$	80MHz to 800MHz $d=[\frac{3.5}{E_1}]\sqrt{P}$	800MHz to 2.5GHz $d=[\frac{7}{E_1}]\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance d in meters (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.

NOTE 1 At 80 MHz and 800 MHz, the separation distance for the higher frequency range applies.

NOTE 2 These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

◆ *Manuel d'utilisation*

■Classification de l'équipement
Type de protection contre les chocs électriques:
- Equipement de classe II : ⧈

Degré de protection contre les chocs électriques:
- Pièce appliquée type B : 🚶

Méthode de stérilisation ou désinfection recommandée par le fabricant:
- Cf. 7. STERILISATION

Niveau de sécurité de l'appareil en présence de mélanges anesthésiants inflammables avec de l'air, de l'oxygène ou de l' oxyde d'azote :
L'APPAREIL ne peut pas être utilisé en présence de mélanges anesthésiants inflammables avec de l'air, de l'oxygène ou de l' oxyde d'azote.
Utilisation:
- Fonctionnement continu



Précautions d'emploi et d'utilisation

■Lisez bien ces instructions de sécurité avant d'utiliser l'appareil et utilisez le produit conformément à celles-ci.
■Ces instructions vous indiqueront comment utiliser le produit en toute sécurité et éviter de mettre vos patients ou vous-même en danger. Le classement est dressé en fonction du niveau et/ou de la gravité du danger. Tous les informations liées à la sécurité doivent être respectées.

Classification	Niveau et gravité du danger ou des dommages
⚠ ATTENTION	Fournit une instruction s'il existe un risque de dommage physique ou de blessure personneller.
⚠ AVERTISSEMENT	Fournit une instruction s'il existe un risque de dommage physique ou de blessure personnelle mineure à moyenne.
⚠ REMARQUE	Fournit une instruction à respecter pour des raisons de sécurité.

⚠ ATTENTION

· POUR EVITER LES CHOCS ELECTRIQUES, ne débranchez pas le cordon d'alimentation avec les mains humides.
· POUR EVITER LES CHOCS ELECTRIQUES, veillez à ne pas mouiller le boîtier de contrôle.
· POUR EVITER LES CHOCS ELECTRIQUES, ne débranchez pas le cordon d'alimentation brutalement.
· POUR EVITER LES CHOCS ELECTRIQUES, utilisez une prise électrique reliées à la terre.
· Si vous constatez une anomalie, comme des vibrations, une production de chaleur, un bruit anormal, etc., avant ou pendant l'utilisation du boîtier de contrôle, arrêtez de l'utiliser immédiatement.
· Utilisez un fusible de la puissance spécifiée. (CA120V: T1.6A 250V (Réf. FU100, FU101), CA230V: T800mA 250V (Réf. FU100, FU101)

⚠ AVERTISSEMENT

· Lorsque vous utilisez ce système, veillez toujours à la sécurité du patient.
· L'appareil est uniquement conçu pour un usage dentaire clinique par du personnel qualifié.
· Chaque connexion doit être fermement connectée. Si elle n'est pas fermement connectée, cela peut entrainer une fuite d'air/d'eau ou un dysfonctionnement de la LED.
· Veillez à ce que l'appareil ne soit soumis à aucun choc. Ne le jetez pas. Ceci pourrait engendrer un dysfonctionnement.
· Ce système peut être utilisé avec une connexion de type B ou C ISO 9168.
· L'appareil fonctionne normalement dans un environnement dont la température est comprise entre 0 et 40°C, dont le taux d'humidité est compris entre 10 et 85% RH, dont la pression atmosphérique est comprise entre 700 et 1060hPa et s'il n'y a pas de condensation dans le boîtier de contrôle. Son utilisation en dehors de ces limites peut entraîner un dysfonctionnement.
· Lorsque vous installez le boîtier de contrôle ou le moteur, ne courbez et ne tordez PAS le tube ou le cordon. Aucune force particulière n'est nécessaire pour réaliser l'installation.
· N'utilisez pas d'air contaminé (par de la poussière ou de l'humidité). Si l'air contient de l'eau ou des poussières, il pourrait entraîner un dysfonctionnement ou une surchauffe.
· Ne connectez pas le micromoteur NLX nano au Ti-Max NL400. Cela pourrait endommager la LED.

⚠ AVERTISSEMENT

Boîtier de contrôle

· Saisissez le cordon par la prise pour l'enlever de la prise. Ne tirez et n'arrachez PAS la prise par le cordon. Vous pourriez causer un arrachement du câble ou un dysfonctionnement.
· Veillez à ne pas placer le cordon d'alimentation électrique près d'un brûleur à gaz. N'essayez jamais de réparer un cordon moteur brûlé. Remplacez-le toujours par un nouveau cordon.
· Avant toute utilisation, vérifiez toujours l'éventuelle présence de vibrations, de bruit et de surchauffe. En cas d'anomalie, arrêtez immédiatement d'utiliser l'appareil et contactez un revendeur NSK agréé.
· Veillez à ne pas éclabousser le boîtier de contrôle car cela pourrait entraîner un incendie ou un choc électrique dû à un court-circuit.

Moteur, Pièce à main(Option)

· N'utilisez pas ce système sous une forte pression pendant une période prolongée. Cela pourrait entraîner une surchauffe.
· Ne connectez/déconnectez pas le cordon avant que le moteur soit complètement arrêté.
· Ne connectez/déconnectez pas la pièce à main pendant l'utilisation.
· Veillez à ce que le bouton de réglage de la vitesse soit positionné sur la vitesse autorisée avant d'utiliser l'appareil.
· Ne connectez que des tubes 4 trous, 5 trous ou 6 broches.
· Recommandations liées à l'air : l'air doit être sec, non contaminé et sans huile. Utilisez un compresseur avec système pour air sec. Installez un filtre à air si nécessaire. Soufflez dans les lignes avant l'installation.
· Ne stérilisez pas par autoclave (ou via tout autre type de stérilisation haute température) le boîtier de contrôle, le transformateur électrique CA et le cordon moteur.
· L'utilisateur est responsable de l'utilisation, de l'entretien et de la manipulation.
· Les utilisateurs sont responsables des traitements, de l'entretien et de la vérification de l'appareil
· La température de la surface dépassera les 60°C sans utiliser d'air de refroidissement. Pour éviter ceci, veillez à utiliser un air de refroidissement.

⚠ REMARQUE

· Pendant la rotation, le moteur et le cordon moteur peuvent affecter l'ordinateur et le câble LAN. Il se peut qu'un bruit soit perçu en cas d'utilisation près d'un récepteur radio.
· Après le traitement, éteignez immédiatement l'appareil et stoppez l'arrivée d'air. Enlevez le cordon d'alimentation si le boîtier de contrôle n'est pas utilisé pendant une période prolongée.
· L'utilisateur est responsable de l'utilisation et de l'entretien des appareils médicaux.
· Conservez le système dans un endroit dont la température est comprise entre -10 et 60°C, dont le taux d'humidité se situe entre 10 et 85%RH et d'une pression atmosphérique située entre 500 et 1060 hPa. Le système ne doit pas être soumis à l'air contenant des poussières, du soufre ou de l'air salin

1. Spécifications

Boîtier de contrôle

Modèle	NLX nanoU (NE278)
Entrée estimée	CA28V 50/60 Hz
Pression d'air	0,4MPa (4,0kgf/cm^2)
Dimensions	W127 x D149 x H54 mm

Moteur

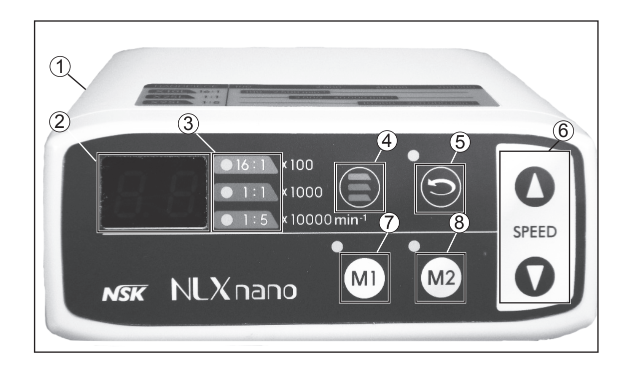
Modèle	NLX nano
Vitesse de rotation	2.000 - 40.000 min^{-1}
Dimensions	DØ22 x H70 mm

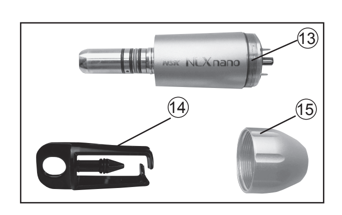
Transformateur électrique CA

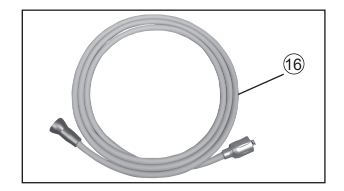
Modèle	Adaptateur CA(NE180)
Entrée estimée	CA120V 50/60Hz 41VA CA230V 50/60Hz 41VA
Sortie	CA28V 1,3A
Fusible	CA120V TR5-T C1 250V 19372 T1, 6A CA230V TR5-T C1 250V 800mA
Dimensions	W100 x D178 x H64 mm

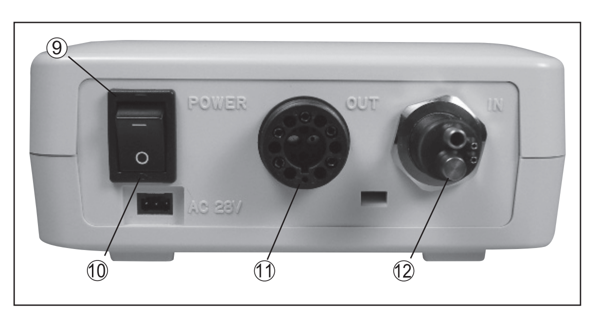
Pression hydraulique	Plus de 65 mL/min (0.2MPa)
Pneumatique	Plus de 1.5 L/min (0.2MPa)
Consommation d'air de refroidissement	Plus de 6.5 NL/min (0.2MPa)

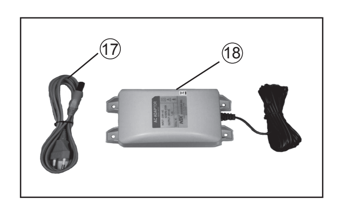
2. Nom des composants











① Boîtier de contrôle
② Indicateur de vitesse
③ Indicateur rapport de vitesse
④ Bouton de sélection du rapport de vitesse
⑤ Bouton Avant/Arrière
⑥ Bouton de réglage de la vitesse de rotation
⑦ Bouton M1
⑧ Bouton M2
⑨ Interrupteur
⑩ Connecteur du transformateur électrique CA
⑪ Connecteur cordon moteur
⑫ Connecteur du tuyau de turbine
⑬ Moteur
⑭ Prise de Protection
⑮ Couvercle moteur
⑯ Cordon moteur (Uns ielded 2.2m)
⑰ Cordon du transformateur électrique CA (Unsielded 2.0m)
⑱ Alimentation électrique CA (Unsielded Cordon 5.0m)

3. Utilisation du boîtier de contrôle

AVERTISSEMENT

- Veillez à ce qu'il n'y ait pas d'air ou d'eau provenant du tuyau de turbine lorsque vous le connectez au boîtier de contrôle.
- Votre main doit serrer l'écrou correctement et sans exercer de force importante lorsque vous effectuez le branchement du cordon de turbine et du cordon moteur.

3-1 Branchez le cordon de la pièce à main depuis le boitier d'alimentation que vous utilisez

Placez la prise du tuyau de turbine de le boitier d'alimenation au niveau du connecteur de tuyau de turbine et serrez à fond. (Fig. 1)

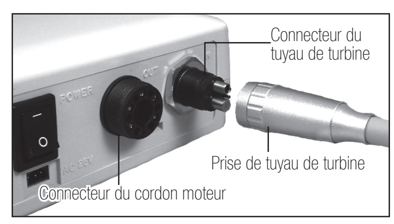


Fig.1


AVERTISSEMENT

- N'utilisez pas d'autre tuyau que celui indiqué.
- N'utilisez pas d'air humide ou contaminé.
- Installez un filtre à air si nécessaire. Envoyez de l'air dans les lignes avant l'installation.

3-2 Connexion du moteur

Connectez le moteur en alignant la prise du cordon moteur et insérez-la fermement. Serrez à fond. (Fig. 2)

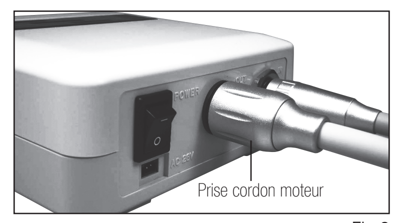


Fig.2

3-3 Connexion du transformateur électrique CA

Insérez la prise du transformateur électrique CA dans le connecteur du transformateur électrique CA avant de le brancher dans la prise murale. (Fig. 3)


AVERTISSEMENT

N'utilisez jamais le transformateur CA pour un autre appareil que le boîtier de contrôle de ce produit.

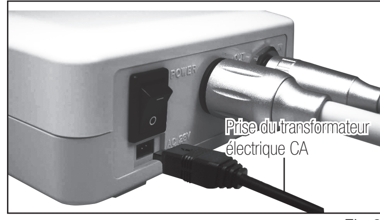


Fig.3

3-4 Connexion du cordon d'alimentation

Insérez le cordon d'alimentation dans la prise du transformateur CA. (Fig. 4)

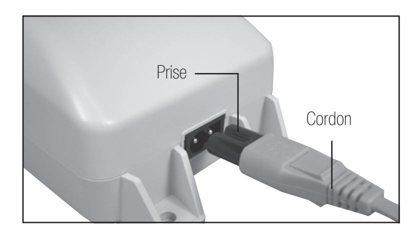


Fig.4

4. Utilisation du moteur

4-1 Connexion/Déconnexion du moteur et du cordon moteur

Alignez et insérez fermement la broche du moteur dans les trous de broche du connecteur du cordon moteur et fixez correctement l'écrou du cordon moteur. (Fig. 5)

Pour enlever le cordon moteur du moteur, dévissez et détachez l'écrou du cordon moteur et retirez délicatement le connecteur du cordon moteur.

Connecteur cordon
Moteur
Ecrou cordon moteur
Cordon

Fig.5

4-2 Connecter/Déconnecter le moteur et la pièce à main

Pour insérer la pièce à main de type E dans l'insert moteur, alignez la pièce à main et le moteur et tournez-les jusqu'à ce que vous entendiez un clic. (les broches de positionnement sont alignées)

Pour enlever la pièce à main, il vous suffit de retirer la pièce à main du moteur.

*Pièce à main (Non inclus dans le set NLX nano)

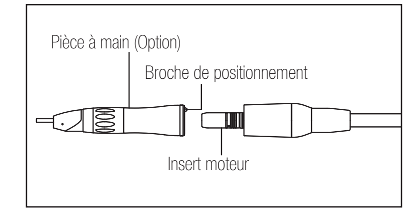


Fig.6

⚠ AVERTISSEMENT

Soyez vigilant lorsque vous utilisez une pièce à main qui doit être lubrifiée (micromoteur de type E). Après la lubrification, placez la pièce à main en position verticale jusqu'à ce que l'excédent d'huile ait séché. Essuyez la pièce à main et connectez-la ensuite au micromoteur.

5. Section d'utilisation

5-1 Insérez la prise du cordon d'alimentation dans la prise d'alimentation CA et positionnez le bouton sur ON (marche). Lorsque vous allumez l'appareil, les indicateurs lumineux et l'indicateur de vitesse s'allumeront.

Marque Marche/Arrêt	○	I
Fonction	OFF	ON

5-2 Avant d'utiliser cet appareil, veillez à faire fonctionner le calibrage de l'air au pied (Cf. 6-1 Calibrage de l'air au pied)

5-3 Appuyez sur le bouton de sélection du rapport de vitesse pour indiquer la vitesse de l'instrument que vous allez utiliser. (Fig. 7)

Pièce à main Rapport de vitesse	Indicateur	Vitesse (min^{-1}(rpm))
16:1	1 - 25	100 - 2.500
1:1	2 - 40	2.000 - 40.000
1:5	1 - 20	10.000 - 200.000



Fig.7

5-4 Sélectionnez la vitesse maximale en utilisant le bouton de réglage de la vitesse de rotation(▲▼). (Fig. 8)



Fig.8

5-5 Sélectionnez la rotation AVANT/ARRIERE à l'aide du bouton de sélection AVANT/ARRIERE. (Fig. 9)

Indicateur lumineux ALLUME → ARR
Indicateur lumineux ETEINT → AVANT

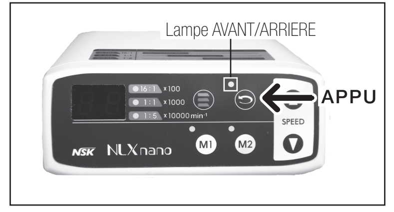


Fig.9



5-6 Le fonctionnement du micromoteur sera contrôlé par la pédale/ bouton d'air du boitier d’alimentation.

6. Fonctions pratiques

6-1 Calibrage de l'air au pied

Cette fonction vous permet d'utiliser la vitesse maximale de 40.000 min^{-1}(rpm), même si la pression de l'air du système d’alimentation n'est pas assez élevée en définissant les limites inférieure et supérieure de la pression de l'air.



REMARQUE

Définissez ce réglage après votre achat. Une fois paramétré, il sera mémorisé et vous ne devrez plus le redéfinir à chaque fois.

1) Appuyez sur le bouton M2 et le bouton de réglage de la vitesse de rotation (▲) en même temps pendant plus de 3 secondes.
2) Vous entendrez un signal sonore, l'indicateur de vitesse passera à "C1" (Mode de réglage de la limite inférieure de la pression de l'air).
3) En appuyant sur le bouton de rotation AVANT/ARRIERE, l'indicateur de vitesse indiquera "0.0" et "Eb" mutuellement.
4) Si vous appuyez sur la pédale du boitier d’alimentation, l'indicateur de vitesse indiquera la pression d'air actuelle. (l'unité est le kgf/cm^2)



REMARQUE

· La pression d'air affichée est uniquement indicative. Mesurez la bonne pression d'air à l'aide de la jauge d'air.
· Le boîtier de contrôle de la pression d'air affichée correspond à "kgf/cm^2". Pour une autre unité, cf. ci-dessous.
ex) $0{,}1kgf/cm^2 = 0{,}01MPa$
$1{,}0kgf/cm^2 = 0{,}1MPa$
$3{,}0kgf/cm^2 = 0{,}3MPa$

5) Contrôler la pédale du boitier d’alimentation et maintenir la pression d'air entre "0,3 " et "1,0". Appuyez sur le bouton M2 pendant plus de 3 secondes pour mémoriser la limite inférieure de la pression d'airsure.



REMARQUE

· La valeur par défaut est de "0,5" (kgf/cm^2).
· Lorsque la pression d'air n'est pas comprise entre "0,3" et "1,0", "Eb" est affiché et ce ne sera pas mémorisé.

6) Après avoir défini la limite inférieure, appuyez sur le bouton de sélection du rapport de vitesse. L'indicateur de vitesse passera à "C2 "(Mode de définition de la limite supérieure de la pression d'air setting mode).
7) En appuyant sur le bouton de rotation AVANT/ARRIERE, l'indicateur de vitesse affichera "0,0" et "Ec" mutuellement.
8) Si vous appuyez sur la pédale du boitier d'alimentation, l'indicateur de vitesse indiquera la pression d'air actuelle (l'unité est lekgf/cm^2)



REMARQUE

· La pression d'air affichée est uniquement indicative. Mesurez la bonne pression d'air à l'aide de la jauge d'air.
· Le boîtier de contrôle de la pression d'air affichée correspond à "kgf/cm^2". Pour les autres unités, référez-vous à la REMARQUE du point 4 "kgf/cm^2". For other unit, refer to the NOTICE described in 4).

Français

9) Contrôler la pédale du système d'alimentation et maintenir la pression d'air entre "2,0" et "4,0". Appuyez sur le bouton M2 jusqu'à ce que vous entendiez un bip (plus de 3 secondes) pour enregistrer la limite supérieure de la pression d'air.



REMARQUE

· La valeur par défaut est de "3,0" (kgf/cm^2).
· Lorsque la pression d'air n'est pas comprise entre "2,0" et "4,0", "Ec" est affiché et ce ne sera pas mémorisé.

10) Appuyez sur le bouton M2 et le bouton de réglage de la vitesse(▲) en même temps jusqu'à ce que vous entendiez un bip (plus de 3 secondes) encore une fois. Lorsque vous entendez le signal d'alarme, le paramétrage est terminé. Paramétrez l'indicateur de vitesse en plaçant le bouton de vitesse de rotation sur "40" et vous pourrez utiliser l'appareil à la vitesse maximale, 40,000 min^{-1}(rpm).

6-2 Fonction de réglage de la luminosité

La luminosité de la fibre optique peut être réglée grâce à cette fonction.

1) Appuyez sur le bouton M2 et le bouton de réglage de la vitessey (▲) en même temps jusqu'à ce que vous entendiez un bip (plus de 3 secondes).
2) Lorsque vous entendrez le signal sonore, l'indicateur de vitesse passera à "C1". En appuyant sur le bouton de sélection du rapport de vitesse, vous pouvez modifier l'indicateur de vitesse et l'indicateur lumineux de rapport de vitesse (C1 ➔C2➔C3➔C1····) Placez l'indicateur sur C3 (Mode de réglage de la luminosité). Appuyez sur le bouton de rotation AVANT/ARRIERE pour procéder.
3) Lorsque l'indicateur de vitesse est passé à "3,5"(valeur par défaut), appuyez sur le bouton de réglage de la vitesse (▲▼) et ajustez la luminosité



REMARQUE

· La valeur par défaut est de "3,5" (V).
· Ajustable entre "1,6" et "3,6".

4) Appuyez sur le bouton M2 jusqu'à ce que vous entendiez un bip (plus de 3 secondes) pour régler la luminosité.
5) Appuyez sur le bouton M2 et sur le bouton de réglage de la vitesse(▲) en même temps et pendant plus de 3 secondes encore une fois. Lorsque vous entendez le signal sonore, le paramétrage est terminé.

6-3 Fonction du programme

Vous pouvez enregistrer les paramétrages (vitesse, rapport de vitesse, direction avant/arrière). Après le paramétrage, vous pouvez utiliser vos réglages en appuyant sur le bouton M1 ou M2.

1) Définir les valeurs pour la vitesse, le rapport de vitesse, la direction avant/arrière.
2) Appuyez sur le bouton M1 ou M2 jusqu'à ce que vous entendiez un bip (plus de 3 secondes). Lorsque vous entendez le signal sonore, le paramétrage est terminé.

7. Stérilisation

Ne stérilisez que le moteur.
En ce qui concerne la méthode de stérilisation, nous recommandons la stérilisation par autoclave.
La stérilisation est requise avant la première utilisation et après chaque patient, comme indiqué ci-dessous.

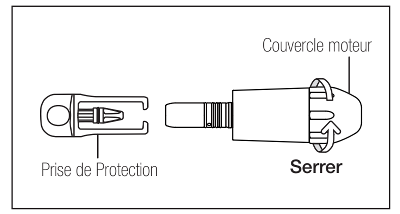


Fig.10

■ Autoclave

1) Coupez l'alimentation.
2) Détachez le moteur et le cordon moteur (Cf. 4-1Connexion/ Déconnexion du moteur et du cordon moteur)
3) Nettoyez la surface du moteur avec une brosse, etc. (n'utilisez pas de brosse métallique), et essuyez-la avec un chiffon imbibé d'alcool désinfectant.
4) Vissez le couvercle du moteur sur le moteur. Placez le Prise de Protection sur l'insert du moteur. (Fig. 10)
5) Insérez dans un sachet pour autoclave. Scellez le sachet.
6) Autoclavable jusqu'à max. 135°C.
   Par ex. autoclave pendant 20 min. à 121°C ou pendant 15 min. à 132°C.
7) Conservez le moteur dans le sachet pour autoclave pour qu'il reste propre jusqu'à ce que vous le réutilisiez.

✻ Stérilisation à 121°C pendant plus de 15 minutes recommandée par les normes EN13060 et EN ISO17665-1.

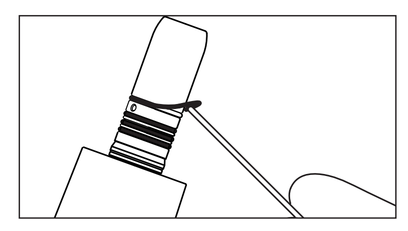
⚠ AVERTISSEMENT

· Ne stérilisez pas par autoclave (ou tout autre type de stérilisation haute température) le boîtier de contrôle, le transformateur électrique CA et le cordon moteur.
· Ne lubrifiez pas le moteur.
· N'essuyez pas avec et n'immergez pas l'appareil dans de l'eau acide ou des solutions acides.
· Ne stérilisez pas les surfaces si elles sont sales. Cela pourrait générer de la rouille.
· N'utilisez pas la Prise de Protection sans le joint de montage. Ceci pourrait engendrer un dysfonctionnement. Si le joint est endommagé, veuillez le remplacer immédiatement.
  Joint (Prise de Protection) : 0312457102
· Vous pouvez suspendre la prise de Protection sur le n'importe où pour ne pas la perdre.
· Ne suspendez pas la Prise de Protection avec le moteur. Cela pourrait entraîner la chute du moteur et causer des dommages.

8. Entretien

Si le joint est usé et qu'il est difficile de connecter la pièce à main ou s'il peut y avoir une fuite d'eau ou d'air, remplacez le joint.

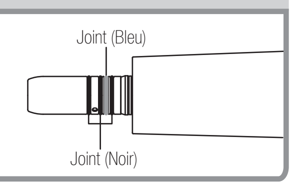
■ Remplacement du joint
Enlevez le joint au niveau de l'insert du moteur avec un outil pointu et montez les nouveaux joints dans la rainure.


Fig.11



AVERTISSEMENT

· Il y a 4 joints au niveau de l'insert du moteur. Le bleu est plus fin que les trois autres. Veillez à bien le positionner.





- Ce qui peut arriver si le joint est usé.
    - Fuite d'eau/d'air
    - L'air/l'eau ne sort pas
    - Vibration
    - Difficulté pour connecter/déconnecter la pièce à main

9. Code d'erreur

Si le moteur s'arrête suite à une anomalie telle qu'un dysfonctionnement, une surcharge, une rupture ou une mauvaise utilisation, il vérifie automatiquement l'état du boîtier de contrôle et détecte la cause de l'anomalie et affiche un code d'erreur sur l'indicateur de vitesse. Si un code d'erreur est affiché, rallumez l'appareil et vérifiez si le même code d'erreur est affiché. Si le même code d'erreur est affiché, suivez les instructions fournies dans la colonne "Vérification/Solution" du tableau suivant.

Code d' erreur	Problème	Cause	Vérification / Solution
E0	Surcharge (dans le circuit)	Surcharge détectée dans le circuit	Contactez votre revendeur
E1	Surcharge (dans le logiciel)	Surcharge détectée dans le logiciel	Contactez votre revendeur
E2	Erreur de redémarrage	Le moteur s'est arrêté suite à une surcharge et ne peut pas redémarrer	Contactez votre revendeur
E3	Erreur ITRIP	Moteur ou circuit interne défectueux	Contactez votre revendeur
E5	Erreur d'entrée de survoltage	Survoltage au niveau du boîtier de contrôle	Contactez votre revendeur
E6	Erreur de voltage LED	Survoltage (plus de 3,7V) depuis le circuit interne	Contactez votre revendeur
E8	Surchauffe	Le système de sécurité haute température est activé suite à une utilisation prolongée à une charge élevée	Laissez refroidir un moment et réessayez
E9	Erreur de démarrage du moteur	- Le moteur n'a pas atteint la vitesse prédéfinie dans une période prescrite - Dysfonctionnement au niveau d'un câble du cordon moteur ou du circuit interne	Contactez votre revendeur
EA	Erreur de voltage LED	Le voltage pour la LED n'a pas atteint la vitesse prédéfinie dans une période prescrite	Contactez votre revendeur
Eb	Erreur d'arrivée d'air	Niveau inférieur à la "limite inférieure de la pression d'air" prédéfinie	Affiché par la fonction de calibrage de l'air au pied. Ce n'est pas un dysfonctionnement
Ec	Erreur de l'échelle entière de l'air	- Niveau supérieur à la "limite supérieure de la pression d'air" prédéfinie - Une pression d'air supérieure à 0,4MPa (4,0kgf/cm^2) est indiquée	Affiché par la fonction de calibrage de l'air au pied. Ce n'est pas un dysfonctionnement
EE	Erreur EEPROM	Dysfonctionnement de la mémoire pour les valeurs de paramétrage	Contactez votre revendeur

10. Résolution des problèmes

Lorsque vous avez trouvé le problème, vérifiez les points suivants avant de consulter votre revendeur NSK. Si aucune de ces solutions ne résout votre problème ou si le problème persiste après avoir appliqué une de ces solutions, il se peut que l'article soit défectueux.

Vérification / Solution	Cause	Solution
L'indicateur lumineux ne s' allume pas	L'interrupteur est sur OFF	Placez l'interrupteur sur ON
	Le transformateur électrique CA n'est pas bien connecté	Vérifiez la connexion
	Le fusible interne a sauté pour une raison ou une autre	Contactez votre revendeur
Le moteur ne tourne pas	Le tube, le cordon moteur, le transformateur électrique CA n'est pas bien connecté	Vérifiez la connexion
	Il n'y a pas de pression d'air ou elle n'arrive pas bien depuis le boitier d'alimentation	Vérifiez la pression d'air du système d' alimentation
	Vérifiez le CODE D'ERREUR au niveau de l'indicateur de vitesse	Cf. 9. CODE D'ERREUR
La vitesse de rotation n'augmente pas	Il n'y a pas de pression d'air ou elle n'arrive pas bien depuis le boitier d'alimentation	Vérifiez la pression d'air du système d' alimentation
	La pression d'air du boitier d'alimentation est inférieure à la "Limite inférieure de la pression d'air"	Cf. "6-1 Calibrage de l'air au pied"
Vous entendez un bip lorsque vous placez l'interrupteur en position MARCHE	Vous appuyez sur la pédale lorsque vous placez l'interrupteur sur MARCHE (Fonction de sécurité)	N'appuyez pas sur la pédale et placez l'interrupteur sur MARCHE
La LED ne s'allume pas	Fin de durée de vie atteinte	Contactez votre revendeur
Le moteur chauffe anormalement pendant la rotation	Il n'y a pas d'air de refroidissement ou il n'arrive pas bien depuis le boitier d'alimentation	Vérifiez la pression d'air du système d' alimentation
Fuite d'eau	Le tube, le cordon moteur n'est pas bien connecté	Contactez votre revendeur
	Si cela provient du boîtier de contrôle, il y a un problème dans le boîtier de contrôle	Vérifiez la connexion
Lorsque l'appareil est allumé, les valeurs de paramétrage sont différentes de celles définies lorsque l'appareil est éteint	Moteur éteint pendant la rotation	Eteignez l'appareil une fois que le moteur est arrêté

11. Garantie

Le fabricant offre à l'acheteur original de ses produits une garantie contre les défauts de matériel et de fabrication dans des conditions normales d'installation, d'utilisation et d'entretien. Les consommables ne sont pas couverts par cette garantie. Si le produit tombe en panne dans les 30 jours suivant sa date d'installation, signalez-le immédiatement à votre revendeur en lui fournissant votre preuve d'achat.

12. Elimination du produit

Consultez votre revendeur pour en savoir plus sur l'élimination de l'appareil.

Symboles



TUV Rhineland of North America est un Nationally Recognized Testing Laboratory (NRTL) aux Etats-Unis (un Laboratoire de test reconnu au niveau national) et est accrédité par le Conseil des Normes du Canada pour certifier les produits électro-médicaux conformément aux normes nationales canadiennes



Débarrassez-vous de cet appareil et de ses accessoires via des méthodes approuvées pour les dispositifs électroniques et conformément à la Directive 2002/96/CE



Cf. Manuel d'utilisation



Fabricant



La norme UE 93/42/CEE a été respectée lors de la conception et la production de cet appareil médical



Type B pièce appliquée



Autoclavez jusqu'à 135˚C. max



Marquage sur l'extérieur des piéces de l'équipement qui comprend les émetteurs RF ou qui s'applique à l'énergie électromagnétique RF pour le diagnostic ou traitement

Français

Emissions électromagnétiques - Remarques, conseils et déclaration du fabricant		
Le NLX nano est destiné à être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. L'utilisateur et/ou l'installateur du NLX nano et mode D'emploi devra s'assurer qu'il est utilisé dans un tel environnement.		
Test d'émission	Conformité	Environnement électromagnetique - Remarques / Conseils
Emission RF - CISPR11	Groupe 1	Le NLX nano utilise de l'énergie RF uniquement pour ses fonctions internes. Par conséquent, ses émissions RF sont très faibles et ne sont donc pas susceptibles de créer une quelconque interférence avec les équipements voisins.
Emission RF - CISPR11	Classe B	Le NLX nano est conçu pour être utilisé dans tous les établissements, y compris domestiques et ceux directementreliés au réseau public d'alimentation d'énergie basse tension alimentant des bâtiments utilisés dans des buts domestiques pourvu que l'avertissement suivant soit mentionné : Avertissement : Cet équipement /système est destiné pour une utilisation par les professionnels de santé uniquement. Cet équipement /système peut provoquer des interférences radio ou peut perturber le fonctionnement d'appareils situés dans son voisinage. Il peut être nécessaire de prendre des mesures d'amélioration comme le fait de réorienter, de déplacer le NLX nano, ou bien encore de blinder la zone concernée.
Emission de courants harmoniques - IEC61000-3-2	Classe A	
Fluctuations de tension et flicker - IEC61000-3-3	Conforme	

Immunité électromagnétique - Remarques, conseils et déclaration du fabricant			
Le NLX nano est destiné à une utilisation dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. L'utilisateur et/ou l'installateur du NLX nano et mode D'emploi devra s'assurer qu'il est utilisé dans un tel environnement électromagnétique.			
Test d'immunité	Niveau de test selon IEC60601	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique - Remarques
Décharges électrostatiques (ESD) IEC61000-4-2	±6kV en contact ±8kV à l'air	±6kV en contact ±8kV à l'ai	Les sols doivent être en bois, en béton, ciment ou en carrelage. Si les sols sont recouverts de matériaux synthétiques, l'humidité relative doit être de 30% minimum.
Transitoires électriques rapides IEC61000-4-4	±2kV pour les lignes d' alimentation électrique ±1kV entre entrée/sortie	±2kV pour les lignes d' alimentation électrique ±1kV entre entrée/sortie	La qualité de l'alimentation électrique doit être équivalente à celle d'un environnement commercial typique ou d'un établissement hospitalier (hôpital, clinique).
Ondes de choc IEC61000-4-5	±1kV en mode différentiel ±2kV en mode commun	±1kV en mode différentiel ±2kV en mode commun	La qualité de l'alimentation électrique doit être équivalente à celle d'un environnement commercial typique ou d'un établissement hospitalier (hôpital, clinique).
Creux de tension, coupures brèves et variation de tension sur la ligne d'alimentation électrique IEC61000-4-11	<5% UT (>95% baisse de UT) pour 0.5 cycle 40% UT (60% baisse de UT) pour 5 cycles 70% UT (30% baisse de UT) pour 25 cycles <5% UT (>95% baisse de UT) pour 250 cycles	<5% UT (>95% baisse de UT) pour 0.5 cycle 40% UT (60% baisse de UT) pour 5 cycles 70% UT (30% baisse de UT) pour 25 cycles <5% UT (>95% baisse de UT) pour 250 cycles	La qualité de l'alimentation principale doit être équivalente à celle d' un environnement commercial ou hospitalier typique. Si l'utilisateur du NLX nano a besoin d'une utilisation continue pendant les coupures de l'alimentation principale, il est recommandé d'alimenter le NLX nano à l' aide d'une batterie ou d'une alimentation qui ne sera pas interrompue.
Fréquence d'alimentation (50/60Hz) Champ magnétique IEC61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Le niveau de champ magnétique de la fréquence d'alimentation doit être équivalent à celui d'un environnement commercial typique ou d' un établissement hospitalier (hôpital, clinique)
NOTE: UT est la tension d'alimentation du secteur mesurée avant l'application du niveau de test.			

Immunité électromagnétique / Equipements portables Radiofréquences - Remarques, conseils et déclaration du fabricant

Le NLX nano est destiné à une utilisation dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. L'utilisateur et/ou l'installateur du NLX nano et mode D'emploi devra s'assurer qu'il est utilisé dans un tel environnement électromagnétique.

Test d'immunité	Niveau de test IEC60601	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique - conseils
Perturbation conduite radiofréquence. RFIEC61000-4-6 Champ électromagnétique radiofréquence rayonné. IEC61000-4-3	3V/m 150 kHz à 80MHz 3V/m 80MHz to 2.5 GHz	3Vrms 3V/m	Les appareils portables et mobiles de communication RF ne doivent pas être utilisés à proximité du NLX nano (y compris leurs câbles) à une distance inférieure à celle recommandée et calculée d'après la fréquence et la puissance de l'émetteur. Distance de séparation recommandée $d = 1{,}2\sqrt{P}$ $d = 1{,}2\sqrt{P}$ 80MHz to 800MHz $d = 2{,}3\sqrt{P}$ 800MHz to 2,5GHz P étant la puissance nominale maximale de l'émetteur en watts (W) conformément aux données du fabricant de l'émetteur et d étant la distance de séparation minimale recommandée en mètre (m). Les intensités des champs électromagnétiques des émetteurs radiofréquences fixes, comme déterminées par une mesure d'environnement électromagnétique du site, doivent être inférieures au niveau de conformité pour chaque gamme de fréquence. Des interférences peuvent se produire à proximité d'équipements identifiés par le symbole suivant:

NOTE 1 A 80MHz et 800MHz, la gamme de fréquence la plus élevée s'applique.

NOTE 2 Ces spécifications peuvent ne pas s'appliquer dans toutes les situations. En effet, la propagation électromagnétique est affectée par l'absorption et la réflexion des structures, des objets et des personnes.

a Les intensités des champs électromagnétiques des émetteurs radiofréquences fixes, tels que les bases pour téléphones sans fils ou portables, les radios mobiles, les radio-amateurs, les émissions radio AM et FM, ainsi que les émissions de télévision, ne peuvent être déterminées avec exactitude par la théorie. Pour évaluer l' environnement électromagnétique dû aux émetteurs RF fixes, une mesure d'environnement électromagnétique du site doit être effectuée.
Si l'intensité mesurée du champ radiofréquence dans l'environnement immédiat d'utilisation du NLX nano excède le niveau de conformité radiofréquence spécifié ci-dessus, il est nécessaire de tester les performances du NLX nano afin de vérifier qu'elles sont conformes aux spécifications. Si des performances anormales sont constatées, des mesures additionnelles peuvent être nécessaires, comme le fait de réorienter ou de déplacer le NLX nano.

b Dans la bande de fréquences de 150kHz à 80MHz, le niveau des champs électromagnétiques doit être inférieur à 3 V/m.

Distances de séparation recommandées entre les équipements de communication radiofréquence portatifs et mobiles et le NLX nano.

Le NLX nano est destiné à une utilisation dans un environnement électromagnétique dans lequel les perturbations dues au rayonnement RF sont contrôlées. L'utilisateur et/ou l'installateur du NLX nano peut aider à éviter toute interférence électromagnétique en maintenant une distance minimale, fonction de la puissance de sortie maximale de l'équipement de communication radiofréquence portatif et mobile (émetteur), entre cet équipement de communication et le NLX nano comme recommandé ci-après.

Puissance de sortie nominale maximale de l'émetteur en Watts (W)	Distance de séparation en fonction de la fréquence de l'émetteur en mètres (m)		
	150kHz to 80MHz $d=\left[\frac{3.5}{V_1}\right]\sqrt{P}$	80MHz to 800MHz $d=\left[\frac{3.5}{E_1}\right]\sqrt{P}$	800MHz to 2.5GHz $d=\left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

Pour les émetteurs dont la puissance maximale de sortie n'est pas listée ci-dessus, la distance recommandée d de séparation en mètres (m) peut être estimée en utilisant l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur, où P est la puissance maximale de sortie de l'émetteur en watts (W), selon les données du fabricant.

NOTE 1 A 80MHz et 800MHz, la gamme de fréquence la plus élevée s'applique.

NOTE 2 Ces spécifications peuvent ne pas s'appliquer dans toutes les situations. En effet, la propagation électromagnétique est affectée par l'absorption et la réflexion des structures, des objets et des personnes.

◆ *Traducción del manual de uso*

■Clasificación del equipamiento
Tipo de protección contra descargas eléctricas:
- Equipamiento de clase II: ⧈
Grado de protección contra descargas eléctricas:
- Pieza aplicada de tipo B: 🯅
Método de esterilización o de desinfección recomendado por el fabricante:
- Ver 7. ESTERILIZACIÓN
Grado de seguridad de la aplicación en presencia de mezcla anestésica inflamable con aire, con oxígeno u óxido nitroso.
EQUIPO no apropiado para su uso en presencia de mezcla anestésica inflamable con aire, con oxígeno u óxido nitroso.
Modo de funcionamiento:
- Funcionamiento continúo

⚠ Precauciones para su uso y funcionamiento

- Lea detenidamente estas advertencias de seguridad antes de usar y trabajar con el producto.
- Estas instrucciones indican cómo trabajar con el producto de forma segura y prevenir riesgos. Están clasificadas por grado o gravedad del riesgo. Se deben respetar todas las indicaciones relativas a la seguridad

Clasificación	Grado y gravedad del riesgo o daño
⚠ ADVERTENCIA	Da una consigna para los casos en los que se puedan producir daños personales o materiales
⚠ PRECAUCIÓN	Da una consigna para los casos en los que se puedan producir daños personales o materiales menores o medios
⚠ IMPORTANTE	Indica una orden que debe ser respetada por razones de seguridad

⚠ ADVERTENCIA

· PARA EVITAR LA DESCARGA ELÉCTRICA, no desenchufe el cable eléctrico con las manos mojadas.
· PARA EVITAR DESCARGAS ELÉCTRICAS, asegúrese de que no entra agua en la caja de control.
· PARA EVITAR LA DESCARGA ELÉCTRICA, no desenchufe el cable eléctrico de forma brusca.
· PARA EVITAR DESCARGAS ELÉCTRICAS, utilice una toma eléctrica que esté conectada a tierra.
· Si nota cualquier anomalía como pueden ser vibraciones, generación de calor, ruido anormal, etc., antes o durante el uso de la caja de control, detenga inmediatamente su uso.
· Utilice el fusible con el índice especificado. [AC120V: T1.6A 250V (Nº ref.FU100, FU101), AC230V: T800mA 250V (Nº ref. FU100, FU101)

⚠ PRECAUCIÓN

· Cuando utilice este sistema piense siempre en la seguridad del paciente.
· El sistema ha sido diseñado únicamente para un uso clínico dental en manos de personal cualificado.
· Todas las conexiones deben estar firmes. Si no estuvieran firmemente conectadas podría haber un escape de agua o aire o por el LED.
· Evite que el sistema sufra impactos. No lo deje caer. Podría provocar un mal funcionamiento.
· Este sistema se puede utilizar con cables de conexión ISO 9186, tipo B o tipo C.
· El funcionamiento normal de este sistema sería en un ambiente con una temperatura de entre 0 y 40º C (32-104ºF), una humedad del 10-85% RH, una presión atmosférica de 700-1060hPa y sin condensación de humedad en la caja de control. El uso fuera de estas condiciones podría provocar un mal funcionamiento.
· Cuando instale una caja e control o un motor, NO doble ni gire la manguera ni el cable. No es necesario emplear una fuerza excesiva para realizar la instalación.
· No utilice aire contaminado (con polvo o humedad). El aire con agua o polvo podría causar un mal funcionamiento o un sobrecalentamiento.
· No conecte el nano micromotor NLX con Ti-Max NL 400. Podría cortar el LED

⚠ PRECAUCIÓN

Caja de control

· Sujete el cable por el enchufe para retirarlo de la toma eléctrica. NO tire ni agarre del cable en sí. Podría estropear el cable o provocar que funcionara mal.
· Debe tener cuidado con no situar el cable CA cerca de un quemador de gas. No intente nunca reparar un cable de motor quemado. Sustitúyalo siempre por un nuevo cable.
· Antes de iniciar su uso compruebe que no se produce vibración, ruido ni sobrecalentamiento y en caso de detectar alguna anomalía detenga el uso inmediatamente y póngase en contacto con su distribuidor autorizado de NSK.
· Tenga cuidado con no derramar agua sobre la caja de control ya que podría causar un incendio o una descarga eléctrica por un cortocircuito.

Motor, Pieza de mano (Opcional)

· No use este sistema al máximo de potencia durante largos periodos de tiempo. Se podría sobrecalentar.
· No conecte ni desconecte el cable hasta que el motor se haya detenido completamente.
· No conecte ni desconecte la pieza de mano durante esta operación.
· Compruebe que el interruptor de control de velocidad esté ajustado en la velocidad permitida antes de utilizarlo.
· Conecte únicamente tubos de 4, 5 o 6 orificios.
· Requisitos de aire: seco, libre de contaminación y aceite. Use un compresor con un sistema de aire seco. Instale un filtro si fuera necesario. Apague las líneas antes de la instalación.
· No esterilice con autoclave (ni con ningún otro método a alta temperatura) la caja de control, el adaptador CA, ni el cable del motor.
· El usuario será responsable del manejo, el mantenimiento y el uso de aparato.
· El usuario será responsable de un control correcto del funcionamiento, mantenimiento e inspección.
· La temperatura en la superficie será superior a 60 ºC sin utilizar un aire de líquido refrigerante; para evitar este acontecimiento asegúrese de utilizar aire de líquido refrigerante.

⚠ IMPORTANTE

· En la rotación, el motor y el cable del motor pueden afectar al ordenador y al cable LAN. Puede producirse ruido durante la operación cerca de un receptor de radio.
· Después del tratamiento, apague inmediatamente el interruptor y detenga el suministro de aire. Desenchufe el cable eléctrico en caso de que no vaya a usar la caja de control durante un largo periodo de tiempo.
· La responsabilidad del uso y mantenimiento de los dispositivos médicos corresponde al usuario.
· Almacene el sistema en un lugar con una temperatura de -10 -60ºC (14-140ºF), con una humedad del 10-85%RH, con una presión atmosférica de 500-1060hPa y protegido del aire con polvo, azufre o salinidad.

1. Características técnicas

Caja de control

Modelo	NLX nanoU (NE278)
Tensión de salida	AC28V 50/60 Hz
Presión de la onducción de aire	0,4MPa (4,0kgf/cm^2)
Dimensiones	W127 x D149 x H54 mm

Motor

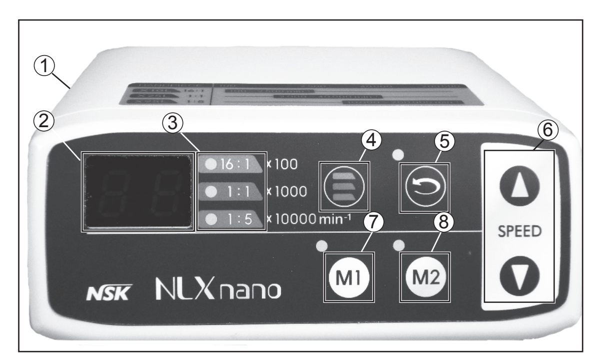
Modelo	NLX nano
Velocidad de rotación	2.000 - 40.000 min^{-1}
Dimensiones	DØ22 x H70 mm

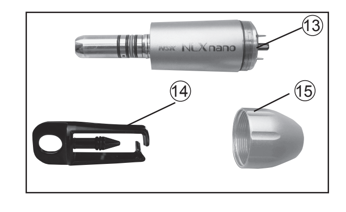
Presión del agua	Más de 65 mL/min (0.2MPa)
Aire de pulverizació	Más de 1.5 L/min (0.2MPa)
Suministro de aire refrigerante	Más de 6.5 NL/min (0.2MPa)

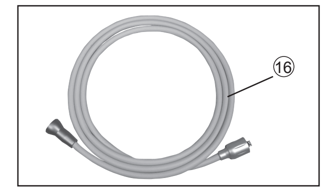
Adaptador AC

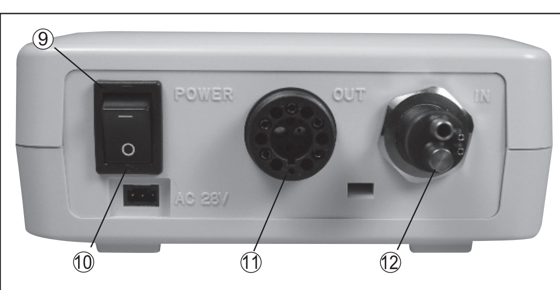
Modelo	Adaptador AC(NE180)
Potencia máxima	AC120V 50/60Hz 41VA AC230V 50/60Hz 41VA
Salida	AC28V 1.3A
Fusible	AC120V TR5-T C1 250V 19372 T1.6A AC230V TR5-T C1 250V 800mA
Dimensiones	W100 x D178 x H64 mm

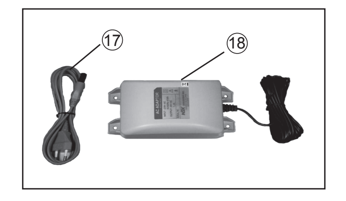
2. Nombres de los componentes











① Caja de control
② Indicador de velocidad
③ Luz de relación de cambio
④ Botón de relación de cambio
⑤ Botón FWD-REV
⑥ Tecla de ajuste de la velocidad de rotación
⑦ Tecla M1
⑧ Tecla M2
⑨ Conmutador de potencia
⑩ Conector del adaptador AC
⑪ Conector del cable del motor
⑫ Cable de conexión de la turbina
⑬ Motor
⑭ Enchufe de Protección
⑮ Tapa del motor
⑯ Cable del motor (No Protegido 2.2m)
⑰ Cable AC (No Protegido 2.0m)
⑱ Adaptador AC (No Protegido cable 5.0m)

Español

3. Uso de la caja de control

⚠ PRECAUCIÓN

· Compruebe que no entre aire ni agua del tubo de la turbina al conectar la caja de control.
· Ajuste con las manos la tuerca con suavidad para conectar el cable de conexión de la turbina y el cable del motor.

3-1 Conecte el tubo de la pieza de mano de la unidad de suministro que esté utilizando

Ajuste el enchufe del cable de la turbina de la unidad de suministro a la boquilla del conector del tubo de la turbina y tense a fondo. (Fig. 1)

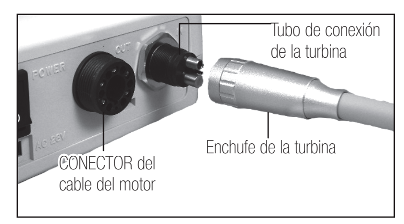


Fig.1



PRECAUCIÓN

· No lo utilice con un tubo distinto al indicado.
· No utilice aire húmedo ni contaminado.
· Instale un filtro si fuera necesario. Apague las líneas antes de la instalación.

3-2 Conexión del motor

Conecte el motor alineando el enchufe del cable del motor e insértelo con firmeza. Ajústelo a fondo. (Fig. 2)



Fig.2

3-3 Conexión del adaptador AC

Inserte el enchufe del adaptador AC en el conector para el adaptador AC antes de enchufarlo a la toma de la pared. (Fig. 3)

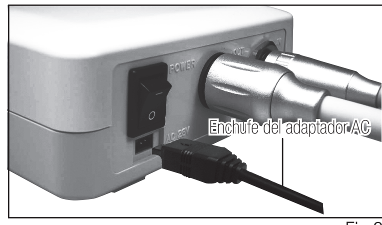


Fig.3



PRECAUCIÓN

No utilice nunca el adaptador AC en un lugar distinto a la caja de control de este producto.

3-4 Conexión del cable de motor

Inserte el cable eléctrico en la entrada del adaptador AC.(Fig. 4)

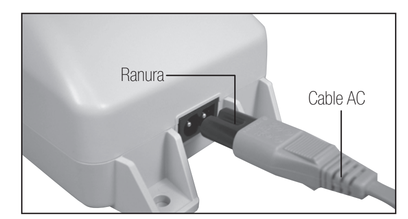


Fig.4

4. Manejo del motor

4-1 Conectar y desconectar el motor y el cable del motor

Alinee e inserte con firmeza la clavija del motor en el conector del cable del motor y junte la tuerca del cable de motor de forma segura. (Fig. 5)

Para retirar el cable del motor del motor, desenrosque y extraiga la tuerca del cable del motor y saque el conector del cable del motor.

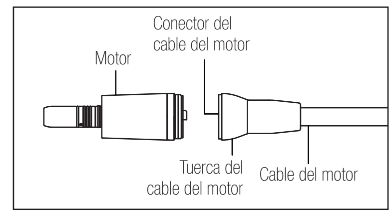


Fig.5

4-2 Conectar y desconectar el motor y la pieza de mano

Para introducir la pieza de mano de tipo E en la ranura del motor alinee la pieza de mano y el motor y después gírelos hasta que hagan clic. (Con las clavijas alineadas)

Para retirar la pieza de mano basta con sacarla del motor.

∗Pieza de mano (No incluida en el set NLX nano.)

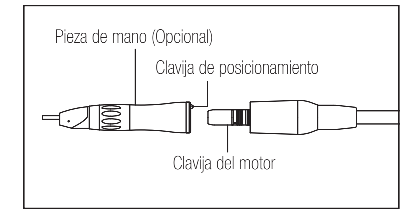


Fig.6



PRECAUCIÓN

Debe tener cuidado al utilizar cualquier accesorio de la pieza de mano que requiera lubricación (micromotor de tipo E). Después de la lubricación, sitúe verticalmente el accesorio de la pieza de mano hasta que escurra el exceso de solución. Seque la pieza de mano y, a continuación conéctela al micromotor.

5. Apartado de operaciones

5-1 Inserte el enchufe del cable eléctrico en la salida AC y accione el botón de encendido. Al hacer esto, el indicador de velocidad y las luces en encenderán.

Símbolo del botón de encendido Marca de símbolo	○	I
Función	OFF	ON

5-2 Antes de usar este sistema, compruebe la función de calibración del aire a pedal. (Ver 6-1 Calibración del aire a pedal)

5-3 Marque con la tecla de selección de la relación de cambio la velocidad del accesorio que vaya a utilizar. (Fig. 7)

Relación de cambio de la pieza de mano	Indicador	Velocidad (min^{-1}(rpm))
16:1	1 - 25	100 - 2,500
1:1	2 - 40	2,000 - 40,000
1:5	1 - 20	10,000 - 200,000



Fig.7

5-4 Seleccione la velocidad máxima con la tecla de ajuste de velocidad de la rotación (▲▼). (Fig. 8)

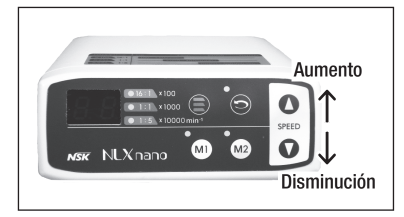


Fig.8

5-5 Seleccione la rotación FWS/REV con la tecla FWD/REV. (Fig. 9)
Luz encendida → REV
Luz apagada → FWD

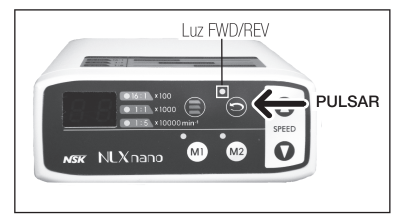


Fig.9

5-6 El funcionamiento del micromotor se controla con el pedal o el botón de aire de la unidad de suministro.

6. Funciones prácticas

6-1 Calibración de aire a pedal

Con esta función podrá utilizar la velocidad máxima 40.000 min^{-1}(rpm) aun cuando la presión del aire del sistema de suministro no sea suficiente. Bastará con ajustar los límites máximos y mínimos de presión del aire.

 **IMPORTANTE**

Realice esta función de ajuste después de su compra. Una vez que esté ajustado, quedará memorizado y no habrá que repetir la operación cada vez.

1) Pulse la tecla M2 y la de ajuste de la velocidad de rotación (▼▲) a la vez durante más de 3 segundos.
2) Con el sonido de alarma, el indicador de velocidad pasará a "C1" (modo de ajuste del límite inferior de presión de aire)
3) Al presionar la tecla de rotación FWD/REV, el indicador de velocidad mostrará "0,0" y "Eb" respectivamente.
4) Accionando el pedal de la unidad de suministro, el indicador de velocidad mostrará la presión del aire en ese momento. (en kgf/cm^2)

 **IMPORTANTE**

· La presión del aire indicada es únicamente una guía. Mida la presión del aire correcta con manómetro de presión de aire.
· La caja de control muestra la presión del aire en "kgf/cm^2". Para otras unidades:
ej) 0,1kgf/cm^2 = 0,01MPa
1,0kgf/cm^2 = 0,1MPa
3,0kgf/cm^2 = 0,3MPa

5) Mantenga la presión del aire entre "0,3 – 1,0" por medio del pedal de la unidad de suministro. Mantenga pulsada la tecla M2 durante más de 3 segundos para memorizar el límite inferior de presión del aire.

 **IMPORTANTE**

· El valor por defecto es "0,5" (kgf/cm^2).
· Si la presión del aire no se encuentra entre "0,3 – 1,0" se muestra "Eb" y no se memoriza.

6) Una vez establecido el límite inferior, pulse la tecla de selección de la relación de cambio. El indicador de velocidad cambiará a “C2” (modo de configuración del límite superior de la presión del aire)
7) Al presionar la tecla de rotación FWD/REV, el indicador de velocidad mostrará “0,0” y “Ec” respectivamente.
8) Accionando el pedal de la unidad de suministro, el indicador de velocidad mostrará la presión del aire en ese momento (en kgf/cm^2)

IMPORTANTE

· La presión del aire indicada es únicamente una indicación. Mida la presión del aire correcta con el utensilio adecuado.
· La caja de control muestra la presión del aire en “kgf/cm^2”. Para otras unidades consulte el punto 4)

9) Mantenga la presión del aire entre “2,0 – 4,0” por medio del pedal del sistema de suministro. Mantenga pulsada la tecla M2 hasta que suene (más de 3 segundos) para memorizar el límite superior de presión del aire.



· El valor por defecto es “3,0” (kgf/cm^2).
· Si la presión del aire no se encuentra entre “2,0 – 4,0” se muestra “Ec” y no se memoriza.

10) Pulse la tecla M2 y la de ajuste de la velocidad de rotación (▲) a la vez (más de 3 segundos). Cuando suene la alarma significa que la configuración ha terminado. Puede configurar la velocidad a través de la tecla de velocidad de rotación, colocándola en 40, de esta forma podrá usarlo con una velocidad máxima de 40.000 min1º(rpm)

6-2 Función de ajuste de la luz

La luz de la fibra óptica se puede ajustar con esta función.

1) Pulse la tecla M2 y la de ajuste de la velocidad de rotación (▲) a la vez hasta que haga bip (más de 3 segundos).
2) Con el sonido de alarma, el indicador de velocidad se colocará en “C1” Con la tecla de selección de la relación de cambio se puede cambiar el indicador de velocidad y la luz de la relación de cambio (C1→C2→C3→C1···) Coloque el indicador en C3 (modo de ajuste de brillo). Pulse la tecla de rotación FWD/REV para continuar.
3) Cuando el indicador de velocidad cambie a “3,5” (valor por defecto) pulse la tecla de ajuste de velocidad (▲▼) y ajuste el brillo



NOTICE

· Default value is set to " 3,5" (V).
· Adjustable between "1,6" - "3,6".

4) Pulse la tecla M2 hasta que haga bip (más de 3 segundos) para configurar el brillo.
5) Pulse la tecla M2 y la de ajuste de la velocidad (▲) a la vez durante más de 3 segundos otra vez. Cuando suene la alarma ha terminado la configuración.

6-3 Función de programa

Se puede memorizar la configuración (velocidad, relación de cambio, dirección adelante o atrás) Después de la configuración puede usar sus preferencias pulsando la tecla M1, M2.

1) Configure los valores para la velocidad, la relación de cambio y la dirección hacia delante o hacia atrás.
2) Pulse la tecla M1 o la tecla M2 hasta que haga bip (más de 3 segundos). Cuando suene la alarma ha terminado la configuración.

7. Esterilización

Esterilice únicamente el motor.
Para la esterilización recomendamos el método de la esterilización con autoclave.
Es necesaria una esterilización antes del primer uso y después de cada paciente, tal y como se indica a continuación.

Tapa del motor
Enchufe de Protección
Ajustar

Fig.10

■ Esterilización con autoclave.

1) Pulse el botón de apagado.
2) Separe el motor del cable del motor (Ver el punto 4-1 Conexión y desconexión del motor y del cable del motor)
3) Limpie la superficie del motor con un cepillo, etc. (no utilice un cepillo metálico) y límpiela con un algodón humedecido con alcohol desinfectante.
4) Atornille la tapa del motor al motor. Coloque el Enchufe de Protección en la ranura del motor. (Fig. 10)
5) Introdúzcalo en un estuche de autoclave. Selle el estuche.
6) Esterilizable con autoclave hasta un máximo de 135º C.

ej.) Esterilice con autoclave durante 20 min. a 121º C, o durante 15 min. a 132º C.

7) Mantenga el motor en el estuche de autoclave para mantenerlo limpia hasta su uso.

＊ En EN13060 o EN ISO17665-1 se recomienda la esterilización a 121ºC durante más de 15 minutos.



PRECAUCIÓN

· No esterilice con autoclave (ni con ningún otro modo de esterilización con alta temperatura) la caja de control, el adaptador CA, ni el cable del motor.
· No lubrique el motor.
· No limpie ni sumerja el sistema en agua ácida o en soluciones ácidas.
· No lo esterilice con suciedad en la superficie. Se podría oxidar.
· No utilice el Enchufe de Protección sin la junta tórica montada. Podría provocar un mal funcionamiento. Si la junta tórica ha sido dañada, sustitúyala inmediatamente.
Junta tórica (Enchufe de Protección) : 0312457102
· Puede colocar el Enchufe de Protección lugar para tenerlo siempre localizado.
· No deje el Enchufe de Protección en el soporte con el motor. El motor podría caerse y causar daños.

8. Mantenimiento

■En caso de que se desgastara la junta tórica de forma que resultara difícil conectar la pieza de mano o que se perdiera agua o aire, sustituya la junta tórica

Sustitución de la junta tórica
Retire la junta tórica de la ranura del motor con una herramienta terminada en punta y monte la nueva junta tórica en la ranura.

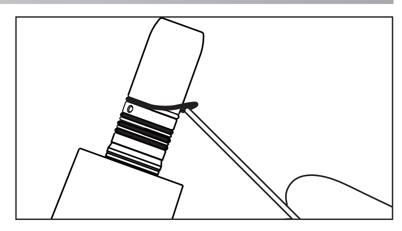
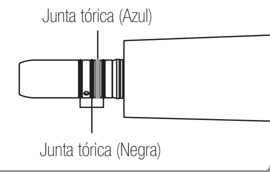


Fig.11



PRECAUCIÓN

Hay 4 juntas tóricas en el punto de inserción del motor. La azul es más fina que las otras 3 piezas. Asegúrese de pedirla.





Con el desgaste de la junta tórica se puede producir
- Pérdidas de aire/agua
- No sale agua o aire
- Vibración
- Dificultad para conectar o desconectar la pieza de mano

9. Código de error

En caso de que el motor se detuviera por una disfunción, sobrecarga, rotura o uso incorrecto, comprueba de forma automática el estado de la caja de control, detecta la causa de la anomalía y muestra un código de error en el indicador de velocidad. Si se muestra un código de error, encienda de nuevo el aparato y compruebe si se muestra el mismo código de error. Si se muestra el mismo código de error, consulte las instrucciones de la columna de “Comprobaciones/Soluciones” de la siguiente tabla.

Español

Código de error	Problema	Causa	Comprobación/Solución
E0	Error de sobretensión (en el circuito)	Sobretensión identificada en el circuito	Póngase en contacto con el distribuidor
E1	Error de sobretensión (en el software)	Sobretensión identificada en el software	Póngase en contacto con el distribuidor
E2	Error de reintento	Motor detenido por la sobrecarga y no reinicia	Póngase en contacto con el distribuidor
E3	Error ITRIP	Motor defectuoso o circuito interno	Póngase en contacto con el distribuidor
E5	Error por exceso de voltaje en la entrada	Exceso de voltaje en la caja de control	Póngase en contacto con el distribuidor
E6	Error de voltaje del LED	Exceso de voltaje (más de 3.7V) del circuito interno	Póngase en contacto con el distribuidor
E8	Error por sobrecalentamiento	Se ha puesto en marcha el sistema de seguridad por exceso de temperatura a causa de un uso prolongado con mucha carga	Déjelo enfriar durante unos instantes y vuelva a intentarlo
E9	Error de arranque del motor	- El motor no alcanza la velocidad configurada en un determinado periodo de tiempo -Rotura de un cable del motor o disfunción del circuito interno	Póngase en contacto con el distribuidor
EA	Error de voltaje del LED	El motor no alcanza la velocidad configurada en un determinado periodo de tiempo	Póngase en contacto con el distribuidor
Eb	Error de compensación de aire	Más bajo de lo predeterminado “Límite inferior de la presión del aire	Mostrado por la función de calibración de aire a pedal. No es una disfunción
Ec	Error de aire a escala completa	- Más alto de lo predeterminado “Límite superior de la presión del aire - Presión del aire superior a 0.4MPa (4.0kgf/cm^2)	Mostrado por la función de calibración de aire a pedal. No es una disfunción
EE	Error EEPROM	Disfunción de la memoria para los valores configurados.	Póngase en contacto con el distribuidor

10. Resolución de problemas

Cuando encuentre algún problema, compruebe lo siguiente antes de consultar con su distribuidor NSK. Si no es aplicable ninguno de estos casos o si el problema no se soluciona incluso después de llevar a cabo la corrección, es probable que el producto se haya averiado

Comprobación/Solución	Causa	Solución
La luz piloto no funciona	El aparato está apagado	Enciéndalo
	El adaptador AC no está bien conectado	Compruebe la conexión
	El fusible interno está fundido por alguna causa	Póngase en contacto con el distribuidor
El motor no funciona	El tubo, el cable del motor o el adaptador AC no están bien conectados	Compruebe la conexión
	No hay suficiente presión de aire desde la unidad de suministro	Compruebe la presión del aire del sistema de suministro
	Compruebe el CÓDIGO DE ERROR que aparece en el indicador de velocidad	Ver el punto 9 CÓDIGO DE ERROR
La velocidad de rotación no aumenta	No hay suficiente presión de aire desde la unidad de suministro	Compruebe la presión del aire del sistema de suministro
	La presión del aire de la unidad de suministro es menor que el “límite inferior de presión del aire”	Ver 6. (1) Calibración del aire a pedal
Suena un bip al encenderlo	Está accionando el pedal a la vez que lo enciende (función de seguridad)	No accione el pedal y encienda el sistema
El LED no se enciende	Ha llegado al final de su duración prevista	Póngase en contacto con el distribuidor
El motor se calienta demasiado durante la rotación	La unidad de suministro no hace llegar el aire de refrigeración o no lo suficiente	Compruebe la presión del aire del sistema de suministro
Fuga de agua	El tubo o el cable del motor no están bien conectados	Póngase en contacto con el distribuidor
	Es por la caja de control, algo funciona mal en la caja de control	Compruebe la conexión
Al encenderlo, los valores configurados son distintos de los que aparecen cuando está apagado	Se ha apagado el motor mientras estaba en funcionamiento	Apagarlo cuando el motor se haya detenido

11. Garantía

El fabricante garantiza sus productos al comprador original en relación con los defectos de material y la mano de obra en las prácticas normales de instalación, uso y servicio. Los consumibles no están cubiertos por la garantía. En caso de avería del producto en los 30 días siguientes a su instalación diríjase inmediatamente con su justificante de compra al distribuidor que le vendió el producto.

12. Eliminación del producto

Consulte a su distribuidor cómo puede desechar el producto.

Símbolos



UV Rhineland of North America es un laboratorio de ensayo reconocido a nivel nacional (NRTL) en EE.UU., y está acreditado por el Consejo canadiense de normas para certificar productos electro-médicos, de acuerdo con las normas nacionales canadienses


Deseche este dispositivo y sus accesorios utilizando los métodos aprobados para dispositivos electrónicos, de acuerdo con la directiva 2002/96/CE.


Consultar el Manual de usuario.


Fabricante



Se ha aplicado la directiva de la UE 93/42/CEE en el diseño y producción de este dispositivo médico.


Pieza aplicada de tipo B.



Esterilice con autoclave hasta un máximo de 135ºC.


Marcas sobre la parte externa de las piezas del equipo que incluye transmisores RF o que aplica la energía electromagnética RF para diagnóstico o tratamiento.

Español

Guía y declaración del fabricante – Emisiones Electromagnéticas		
NLX nano ha sido diseñado para su uso en el entorno electromagnético definido a continuación. El cliente o el usuario de NLX nano y manual de uso debe asegurarse de que se use en este tipo de entorno.		
Prueba de emisiones	**Cumplimiento**	**Entorno electromagnético - guía**
Emisiones de rf CISPR11	Group 1	NLX nano utiliza la energía de RF sólo para su función interna. Por lo tanto, sus emisiones de rf son muy bajas y no pueden causar ninguna interferencia en el equipamiento circundante.
Emisiones de rf CISPR11	class B	NLX nano es apropiado para su uso en todos los establecimientos, incluidos los establecimientos domésticos y aquellos directamente conectados a la red pública de suministro de potencia de bajo voltaje proporcionada en edificios con fines domésticos.
Emisiones armónicas CEI61000-3-2	class A	
Fluctuaciones de voltaje/ emisiones oscilantes CEI61000-3-3	Cumple	

Guía y declaración del fabricante – Inmunidad electromagnética			
NLX nano ha sido diseñado para su uso en el entorno electromagnético definido a continuación. El cliente o el usuario de NLX nano y manual de uso debe asegurarse de que se use en este tipo de entorno.			
Prueba de inmunidad	**Prueba de nivel CEI60601**	**Nivel de cumplimiento**	**Entorno electromagnético - guía**
Descarga electroestática (ESD) CEI61000-4-2	Contacto kV ±6kV Aire kV ±8kV	Contacto kV ± 6kV Aire kV ±8kV	El suelo no debería ser de madera, hormigón ni baldosa cerámica. Si los suelos se cubren con material sintético, la humedad relativa debería ser, al menos, de un 30%.
Ráfaga de impulsos/ transiente rápido eléctrico CEI61000-4-4	± 2kV para las líneas de suministro de potencia ± 1kV para las líneas de entrada/ salida	± 2kV para las líneas de suministro de potencia ± 1kV para las líneas de entrada/ salida	La calidad de la potencia eléctrica debería ser aquella de un entorno comercial u hospitalario convencional.
Sobretensión CEI61000-4-5	Modo diferencial ± 1kV Modo común ± 2kV	Modo diferencial ± 1kV Modo común ± 2kV	La calidad de la potencia eléctrica debería ser aquella de un entorno comercial u hospitalario convencional.
Descenso de voltaje, interrupciones breves y variaciones de voltaje en las líneas de entrada del suministro eléctrico. CEI61000-4-11	<5% Ut (>95% descenso en Ut) Para ciclo de 0,5 40% Ut (60% descenso en Ut) Para 5 ciclos 70% Ut (30% descenso en Ut) Para 25 ciclos <5% Ut (>95% descenso en Ut) durante 5 seg	<5% Ut (>95% descenso en Ut) Para ciclo de 0,5 40% Ut (60% descenso en Ut) Para 5 ciclos 70% Ut (30% descenso en Ut) Para 25 ciclos <5% Ut (>95% descenso en Ut) durante 5 seg	La calidad de la potencia eléctrica debería ser aquella de un entorno comercial u hospitalario convencional. Si el usuario de NLX nano requiere un funcionamiento continuo durante las interrupciones de potencia eléctrica, se recomienda que el NLX nano cuente con una batería o corriente eléctrica ininterrumpida.
Frecuencia de potencia (50/60Hz) campo magnético CEI61000-4-8	3 A/m	3 A/m	La frecuencia de potencia de los campos magnéticos debería estar a los niveles característicos de una ubicación convencional en un entorno comercial u hospitalario.
NOTA : “Ut” es el voltaje de la red CA antes de la aplicación del nivel de prueba.			

Guía y declaración del fabricante – inmunidad electromagnética

NLX nano ha sido diseñado para su uso en el entorno electromagnético definido a continuación. El cliente o el usuario de NLX nano y manual de uso debe asegurarse de que se use en este tipo de entorno.

Prueba de inmunidad	Prueba de nivel CEI60601	Nivel de cumplimiento	Entorno electromagnético - guía
			El equipamiento de comunicaciones portátil y móvil RF debería utilizarse a una distancia de cualquier pieza del NLX nano, incluidos cables, superior a la distancia de separación calculada por la ecuación aplicable para la frecuencia del transmisor. **Distancia de separación recomendada**
RF CEI61000-4-6 conducido	3V rms 150 kHz a 80MHz	3Vrms	$d = 1.2\sqrt{P}$
RF CEI61000-4-3 radiado	3V/m 80MHz à 2.5 GHz	3V/m	$d = 1.2\sqrt{P}$ 80MHz a 800MHz $d = 2.3\sqrt{P}$ 800MHz a 2.5GHz Donde P es el índice máximo de potencia del transmisor en vatios (W), según el fabricante del transmisor y (d) es la distancia de separación recomendada en metros (m). Las fuerzas de campo de transmisores fijos rf, tal y como lo determina la investigación de un sitio electromagnético, deberían ser inferiores al nivel de cumplimiento en cada rango de frecuencia(b). Puede producirse una interferencia cerca del equipamiento marcado con el siguiente símbolo:

NOTA 1 A 80 MHz y 800 MHz, será de aplicación el rango de frecuencia más elevado.

NOTA 2 Estas directrices no serán de aplicación para todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de estructuras, objetos y personas.

a En teoría, las fuerzas de campo de transmisores fijos, como estaciones de base de teléfonos de radio (celular/ inalámbrica) y radios móviles terrestres, radioaficionados, programas de radio AM y FM y programas de televisión no pueden predecirse con precisión. Para evaluar el entorno electromagnético debido a transmisores fijos rf, se debe considerar una investigación electromagnética del sitio. Si la fuerza de campo medida en la ubicación en la que se usa NLX nano supera el nivel de cumplimiento aplicable RF anterior, deberá observarse si el NLX nano funciona normalmente. En caso de observar un rendimiento anormal, será necesario aplicar unas medidas adicionales, como la reorientación o reubicación del NLX nano .

b Por encima del rango de frecuencia de 150kHz a 80MHz, la fuerza del campo debería ser inferior a 3V/m

Distancias de separación recomendadas entre el equipamiento de comunicación portátil y móvil RF y NLX nano.

El NLX nano ha sido diseñado para su uso en un entorno electromagnético en el que se controlen las alteraciones radiadas RF. El cliente o el usuario de NLX nano puede ayudar a prevenir las interferencias electromagnéticas manteniendo una distancia mínima entre el equipamiento de comunicación portátil y móvil RF (transmisores) y NLX nano, tal y como se recomienda a continuación, según la potencia de salida máxima del equipamiento de comunicación.

Índice de potencia de salida máxima del transmisor W	Distancia de separación según la frecuencia del transmisor m		
	150kHz to 80MHz $d=\left[\frac{3.5}{V_1}\right]\sqrt{P}$	80MHz to 800MHz $d=\left[\frac{3.5}{E_1}\right]\sqrt{P}$	800MHz to 2.5GHz $d=\left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

Para transmisores con un índice de potencia máximo no incluido anteriormente, la distancia de separación recomendada “d” en metros (m) puede estimarse usando la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde “P” es el índice de potencia de salida máximo del transmisor en vatios (W), según el fabricante del transmisor

NOTE 1 A 80 MHz y 800 MHz, se aplicará la distancia de separación para el rango de frecuencia máximo.

NOTE 2 Estas directrices no serán de aplicación para todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de estructuras, objetos y personas.

CE 0197 The EU directive 93/42/EEC was applied in the design and production of this medical device.

NAKANISHI INC.
www.nsk-inc.com
700 Shimohinata Kanuma-shi
Tochigi 322-8666,
Japan

NSK Europe GmbH EC REP
www.nsk-europe.de
Elly-Beinhorn-Strasse 8
65760 Eschborn,
Germany

NSK United Kingdom Ltd
www.nsk-uk.com
Office 5, Gateway1000,
Arlington Business Park, Whittle Way,
Stevenage, SG1 2FP, UK

NSK America Corp
www.nskdental.com
1800 Global Parkway
Hoffman Estates, IL 60192,
USA

NSK France SAS
www.nsk.fr
32 rue de Lisbonne
75008 Paris,
France

NSK Dental Spain SA
www.nsk-spain.es
C/ Módena, 43 El Soho - Európolis
28232 Las Rozas, Madrid,
Spain

NSK Oceania Pty Ltd
www.nskoceania.com.au
Unit 22, 198-222 Young St.
Waterloo, Sydney,
NSW 2017, Australia

NSK Middle East
www.nsk-inc.com
Room 6EA-701, 7th Floor, East Wing No.6
Dubai Airport Free Zone,
PO Box 54316 Dubai, UAE

NSK Asia Pte Ltd
www.nsk-inc.com
1 Maritime Square,
#09-33 HarbourFront Centre,
Singapore 099253

Specifications are subject to change without notice.

2013.02.20 005 Ⓢ